MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

N° 303 • JUIN 2008



Juin 2008

303



© Hervé DEPRÉAUX, F5RKC

Essai
Antenne Comet VA-250

Précurseurs
Guglielmo Marconi (1)

Reportages
Réseau d'urgence international

Week-end lorrain pour l'UFT

Les sorties SOTA de F4EMK

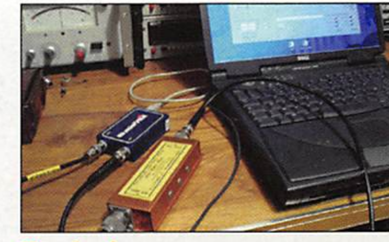
Réalisez un émetteur simple à deux lampes !



Essai
Perseus : le SDR à maturité



Radio-écouteurs
L'écoute des bandes aviation (2/2)



Technique
miniVNA : les applications


Imprimé en France / Printed in France
M 06179 - 303 - F: 4,95 €

FRANCE: 4,95€ • CE: 5,50€ • DOM: 4,95€ • POLYNÉSIE: 680 XPF • NOUVELLE-CALÉDONIE: 600 XPF • SUISSE: 7,50 FS • CANADA: 8,00 $C • MAROC: 58 MAD

SOMMAIRE 303



Perseus : la radio logicielle à maturité

Denis BONOMO, F6GKQ

Perseus de Microtelecom est un récepteur SDR qui démontre que la radio logicielle, appliquée à la HF, atteint sa maturité. De la prise antenne à la carte son du PC, il n'y a qu'un pas pendant lequel le signal est entièrement traité de façon numérique. Filtrage, démodulation, traitements divers sont confiés à des bouts de logiciels qui s'acquittent parfaitement de la tâche.

14

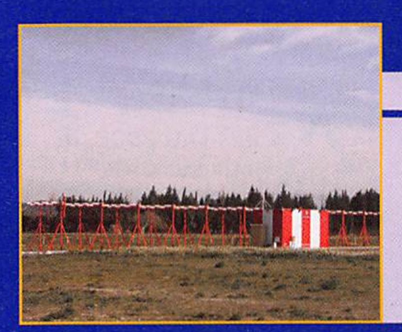


Un émetteur à deux lampes

J. BLINEAU, F6HCC

De nos jours, l'idée de construire un émetteur décourage plus d'un OM. L'affichage numérique, le synthétiseur, les différents artifices présents sur nos transceivers modernes nous auraient-ils fait oublier qu'au début du siècle dernier les émetteurs ne comprenaient qu'une vingtaine de composants ! Alors, pourquoi ne pas tenter de revivre l'expérience ?

22



L'écoute des bandes aviation (2)

Roland WERLÉ, F1GIL

L'aéronautique est grande consommatrice d'ondes et de fréquences : communiquer à de plus grandes distances qu'en VHF-UHF, se repérer dans l'espace à l'aide des balises LF ou VHF, atterrir, se font grâce aux ondes radio. La seconde partie de cet article évoque l'écoute des balises et des moyens HF. Après sa lecture, vous saurez "tout ou presque" sur l'écoute des bandes aviation !

42

En couverture : Victor, FØFTN, le plus jeune radioamateur de France (8 ans et 11 mois) au jour de son examen. Il a obtenu avec brio son certificat d'opérateur pour une licence de Classe 3 (photo Hervé DEPRÉAUX, F5RKC).

Ce numéro a été routé à nos abonnés le jeudi 22 mai 2008.

EDITORIAL



"Je suis jeune il est vrai, mais aux âmes bien nées, la valeur n'attend pas le nombre des années". Si pour vous, Corneille est seulement un chanteur contemporain, probablement talentueux aux yeux de nombreux amateurs du genre, cette citation ne vous rappellera certainement pas une de ses chansons ! Et pour cause, on la doit à un autre Corneille, Pierre de son prénom, qui a écrit ces alexandrins dans "Le Cid". Ces vers, empruntés à notre littérature classique, illustrent à merveille le cas de Victor, 8 ans et 11 mois, qui vient d'obtenir sa licence de Classe 3 avec un honorable 13/20 à l'examen. Il est vrai que son papa, Hervé F5RKC, avait bien coaché le p'tit bonhomme pour qu'il soit fin prêt à réussir le jour venu. Nous souhaitons, évidemment, un bon trafic et de nombreux QSO au plus jeune radioamateur de France du moment. Avec son tout nouvel indicatif, FØFTN, Victor trafiquera en VHF pendant que son papa s'adonnera à son plaisir favori : la chasse au DX HF en télégraphie. À moins qu'un jour, Victor ne vienne également lui disputer le manip ; on le sait déjà très intéressé par la CW ! Et peut-être que, dans quelques mois ou années, il s'intéressera également au fer à souder… On commence par un premier récepteur avec une simple diode et on termine par un transceiver BLU ! Quel enseignement tirer de cela ? Il faut tout simplement comprendre qu'au lieu de geindre et de demander sans cesse l'abaissement du niveau des connaissances requises pour passer l'examen, il vaut mieux entreprendre et travailler un peu ! La licence radioamateur, au moins celle de Classe 3, est à la portée de tous, que l'on ait 7 ou 77 ans. La clé de la réussite s'appelle la motivation, n'est-ce pas la même pour de nombreuses épreuves de la vie ? D'ailleurs, dans le français utilisé par nos écrivains et poètes classiques, le mot "valeur" ne signifie-t-il pas "courage" ? Bravo Victor, tu mérites bien ton prénom qui puise son étymologie latine dans le mot "vainqueur" !

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

L'actualité

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 52 62.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par fax : **02 99 42 52 62** ou par e-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

MISE AU POINT...

Nous recevons encore trop fréquemment des comptes rendus d'exposition, de manifestation, d'expédition, etc., qui ont été adressés, à l'identique (textes et illustrations), à plusieurs magazines.

Nous vous rappelons que, pour le respect de nos lecteurs (qui peuvent avoir choisi de lire des magazines différents), nous ne publions, dans MEGAHERTZ magazine, que des articles ayant été écrits spécifiquement pour la revue et dont les illustrations ne seront publiées dans aucune autre revue (exception faite pour les illustrations intemporelles comme les QSL, les cartes, les plans, etc.). Nous avions déjà expliqué notre position dans l'éditorial de mai 2005 (MHZ N° 266) que nous vous invitons à relire.

Si vous souhaitez faire paraître un article dans plusieurs magazines, suite à une exposition, un manifestation, une expédition, etc., merci de bien vouloir nous envoyer des textes et des photos différents de ce que vous envoyez aux autres médias.

Bien entendu, cette recommandation ne vaut que pour les **articles**, pas pour les courtes informations publiées dans la rubrique "**Actualité**".

Radioamateurs

LE PLUS JEUNE DE FRANCE ?



Victor est-il le plus jeune radioamateur de France ? Si vous pensez que non, merci de nous contacter avec l'âge exact, le nom et l'indicatif du radioamateur que vous connaissez...
Victor a réussi son examen de classe 3, passé le 22 avril 2008 à Donges (44) à 10h15. Il a obtenu la note de 39/60 soit 13/20. Photographié près du Minitel après l'examen, pour immortaliser cet instant, le nouvel opérateur avait alors tout juste 8 ans et 11 mois... Dès qu'il aura reçu son indicatif, Victor vous contactera depuis Le Rheu (35) en IN98cc.

UN SCRIPT POUR QRA LOCATOR



Freddy, ON6FS, vient de terminer un nouveau site destiné aux radioamateurs : http://www.locator-google-maps.com

Il s'agit d'une application Google Maps, orientée QRA Locator, que vous pourrez insérer dans votre site.
Après avoir rempli le formulaire, afin de personnaliser l'application QRA Locator, vous recevrez un email contenant votre script. Pour l'insérer dans votre site, il vous suffira d'un copier/coller à l'endroit où vous souhaitez le placer. Locator-Google-Maps permet de déterminer le Locator d'un point survolé par le curseur de la souris. Les visiteurs pourront également évaluer la distance et l'azimut entre le curseur de la souris et votre station. Lors d'un contest, vous pourrez aussi envoyez votre lien à des correspondants afin qu'ils vous localisent. À consommer sans modération !

Info : Freddy, ON6FS
freddy.stievenart@skynet.be
ou on6fs@skynet.be

7 MHZ, LES ITALIENS AUSSI !

Depuis le 13 mai, les radioamateurs italiens sont autorisés à utiliser le segment 7 100 - 7 200 kHz (pour le moment, sur une base "secondaire") avec une puissance rayonnée ne devant pas dépasser 24 dBW. Allez, encore quelques mois à tenir et ce sera notre tour, la France bon dernier comme souvent !

RÉFÉRENCES "TÉLÉGRAPHIE"

La deuxième version, arrêtée au 8 mai 2008 (BIBLIOGRAPHIE 2), de la liste liée au monde de la Télégraphie (aérienne, optique, acoustique, électrique), TSF, Radio, contenant quelque 1 300 noms ou références jusqu'en 1960, est disponible sur le site www.uft.net (rubrique Téléchargement - Bibliophilie - Ouvrages et documents CW).

Elle peut être un point de départ ou une source de renseignements pour ceux qui s'intéressent à l'un des sujets concernés. Si certains possèdent des ouvrages, documents ne figurant pas sur la liste, ou souhaitent apporter des renseignements supplémentaires, contacter f8ldx@aol.com
Info : Jean-Yves, F8LDX

NOUVEAU BE DU REF-UNION

Après l'AG 2008, le nouveau CA s'est réuni au siège du REF et a procédé à l'élection du nouveau BE que voici :
Présidente :
F6IOC, Elisabeth MAGNIN
Vice-président :
F1DUE, Joël BELLENEY
Secrétaire :
F5URS, Jacques HERPIN
Trésorier :
F6FWO, Gérard CULLIEREZ
Secrétaire adjoint :
F1PSH, Sylvie DELASSUS
Trésorier adjoint :
F8DYD, Patrick DUCLOY
Nous leur souhaitons à toutes et à tous de faire du bon travail !

RONALD A. PARISE, WA4SIR, SK



Photo © NASA

Dr Ronald A. Parise, WA4SIR, radioamateur célèbre aux Etats-Unis, est décédé le 9 mai dernier des suites d'un cancer. Il avait 57 ans. Il avait volé à bord de la navette pour deux missions spatiales : sur Columbia pour STS-35 et sur Endeavour pour STS-67. Il avait obtenu sa licence à l'âge de 11 ans. Il a été le premier radioamateur à pratiquer le packet radio depuis l'Espace.

L. B. CEBIK, W4RNL, SK

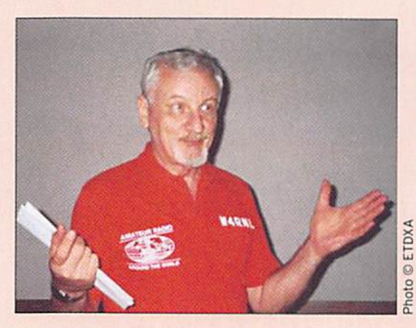


Photo © ETDXA

Autre Américain célèbre, L. B. Cebik, W4RNL, connu pour ses nombreux articles et ouvrages sur les antennes (il a publié dans QST, QEX, NCJ, CQ, Communications Quarterly, Ham Radio, 73, pour ne citer que ceux-là). Il est décédé à l'âge de 68 ans.

Manifestations

TMØGP À MAGNY-COURS



Comme chaque année, à l'occasion du Grand Prix de France de Formule 1, qui se déroulera le 22 juin sur le Circuit de Nevers Magny-Cours, les OM du radio-club F5KCH utiliseront l'indicatif spécial TMØGP du 7 Juin au 20 Juin. TMØGP participera à la coupe du REF partie THF. Toutes les stations dans le log recevront par le bureau la QSL GPF1 2008 éditée par le Conseil Général de la Nièvre.
Le QSL manager pour cette activité est Cathy F1HWL

Info : Yves, F1BRV

COMMÉMORATION GALLETTI



Tous les deux ans (les années paires), début juin, le radio-musée Galletti, en Savoie, organise une manifestation rassemblant tous les passionnés de radio de la région. Ce sera cette année le dimanche 8 juin de 9h à 18h.
Outre le musée avec ses postes et des documents retraçant l'histoire de l'Italien Galletti, qui construisit en 1912 une puissante station qui se fit entendre en Amérique, vous pourrez admirer des restaurations de collectionneurs, participer à des expériences d'électricité statique, poser des questions aux radioamateurs du REF73 qui effectueront des démonstrations de liaisons ondes courtes.
Une brocante vous permettra de trouver la pièce rare, emplacements gratuits, mais apportez votre table si vous avez beaucoup de choses à proposer.
Entrée libre pour toutes les activités. Repas tirés des sacs pour un grand pique-nique à l'extérieur, car le beau temps est réservé, mais si erreur de météo, il y aura de la place à l'intérieur. Cadre champêtre, propice à des balades en famille.
Cette année le REF73 activera un indicatif spécial TM6GAL du 2 au 15 juin. QSL via F6KOV par le bureau.
Le musée se trouve dans le village de SAINT MAURICE DE ROTHERENS 73240, dans l'avant-pays savoyard, entre SAINT GENIX SUR GUIERS et NOVALAISE. Accès commode par l'autoroute A43 qui relie LYON à CHAMBERY.
Infos sur le site du REF73 : http://ed73.ref-union.org

Info : F6HQP, REF73

RADIO ET FÊTES MARITIMES BREST DOUARNENEZ 2008



L'AAR 29, Association des Amis de la Radio du Finistère a l'intention d'accompagner sur l'air tous les grands voiliers et les vieux gréements de toutes tailles qui participeront aux fêtes maritimes de Brest 2008 (11 au 17 juillet) et de Douarnenez 2008 (17 au 20 juillet).
Durant cette période, des stations trafiqueront, toutes bandes, depuis ces deux villes étapes de la fête et sur le trajet terrestre de la grande parade côtière des bateaux entre Brest et Douarnenez. Une station HF en QRP/MM sera active durant toutes les festivités sur l'un des voiliers participants (voir photo). Un indicatif spécial sera utilisé (la demande en cours) et une QSL spéciale envoyée à toutes les stations contactées.
Pour tous les OM en vacances dans la région, comme pour toutes les stations plus lointaines, ce sera l'occasion de contacter ou de rencontrer les radioamateurs de la pointe de Bretagne. Notez bien ces dates et à bientôt pour nous rejoindre sur l'air !

BOURSE D'ÉCHANGE À LA BOUILLADISSE (13)

Le CHCR Sud organise sa 23e Bourse d'Echanges (concernant la TSF, les télégraphes, téléphones, matériels radioamateurs) le 6 juillet au Centre Culturel Communal à La Bouilladisse (13). L'ouverture au public se fera à 9h, l'entrée est gratuite. Pour toute information complémentaire, contacter B. Biglione 04 42 70 37 76 ou J-M. Mathieu 04 91 68 52 53 ou encore salivinigeorges@wanadoo.fr.

RASSEMBLEMENT DE MARENNES (17)

Le rassemblement de Marennes aura lieu le samedi 2 août 2008 de 8h à 18h en la salle polyvalente de Marennes (à côté d'Intermarché). Comme l'année dernière, il s'effectuera sur une seule journée.
L'accueil des exposants professionnels pour les brocantes et associations sera accessible dès le vendredi 1er août à partir de 16h. Possibilité de stationnement pour les caravanes et camping-cars.
Sur place, buvette et restauration le midi (attention, cette année plateaux-repas limités).
L'indicatif TMØMN sera une nouvelle fois sur l'air.
Vous pouvez déjà dorénavant demander toutes les informations concernant cette journée. Nous vous attendons nombreux.

Info : FØEAR

Calendrier

BOUROGNE (90)

Carrefour de l'Espace et de la Communication les 21 et 22 Juin à Bourogne (90). Information détaillée dans MHz N° 302.

FRIEDRICHSHAFEN (DL)

Du 27 au 29 juin, se tiendra l'édition 2008 du salon Hamradio, à Friedrichshafen (DL). Information détaillée dans MHz N° 301.

LA BOUILLADISSE (13)

Bourse d'échange de matériels le 6 juillet à La Bouilladisse. Information détaillée dans cette rubrique.

MARENNES (17)

Rassemblement de Marennes le 2 août. Information détaillée dans cette rubrique.

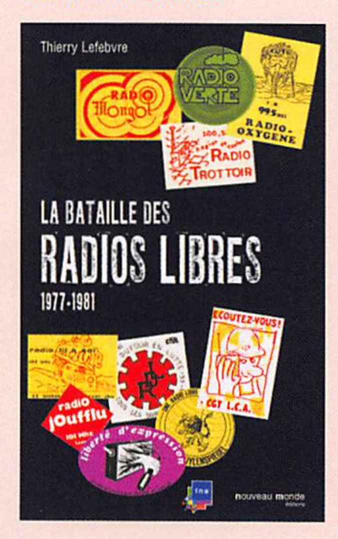
MILLAU (12)

Le SAMIRAD se tiendra le 4 octobre à Millau (12). Info détaillée dans MHz N° 302. ◆

Les News de RADIOAMATEUR.ORG

par Bertrand CANAPLE, F-16541

LIVRE : "LA BATAILLE DES RADIOS LIBRES"



M. Thierry Lefebvre informe les amateurs de la sortie en date du 2 mai 2008 de l'ouvrage "La Bataille des radios libres (1977-1981)". Il s'agit d'une coédition Nouveau Monde/INA avec au total 421 pages ainsi qu'un cahier photo au prix de 26 euros.

Source : Thierry Lefebvre

LITTORAL AM ÉDITE UNE CARTE QSL POUR LES SWL



Littoral AM, vient donc, en marge des essais de diffusion en DRM conduits depuis plusieurs semaines par l'émetteur de Saint-Gouéno, d'éditer sa propre QSL. En effet, depuis le démarrage de l'expérimentation de radio numérique AM, le service technique de Littoral Média reçoit chaque semaine plusieurs rapports d'écoute en provenance non seulement de Bretagne ou de France, mais également de plusieurs régions d'Europe.

Ainsi, des auditeurs de Grande-Bretagne, d'Irlande, d'Allemagne, du Danemark, de Belgique, d'Espagne ou encore du Maroc nous ont fait parvenir des rapports d'écoute ; ils recevront prochainement une QSL de la radio. Même si ces pays ne font pas partie de la zone de couverture de Littoral AM, les indications fournies par ces auditeurs du bout des ondes nous sont très précieuses d'un point de vue technique pour l'exploitation future de l'émetteur de Saint-Gouéno. Nous vous rappelons que vous pouvez laisser vos rapports d'écoute en ligne en remplissant le formulaire disponible sur le site consacré aux essais de diffusion en DRM à cette adresse http://www.radionumerique-bretagne.com/indexform.php

Source : Littoral AM (via passion-radio.org)

ACHATS DE FOURNITURES CHEZ RADIOFIL

Il est rappelé aux adhérents du REF-Union qu'ils peuvent acquérir les fournitures vendues par l'association "Radiofil" sous réserve de signaler leur appartenance au REF-Union et en indiquant leur numéro d'adhérent.

Source : Bul. F8REF (F5URS)

UN SUCCÈS POUR LE RADIOMARITIME DAY 2008

Le Radiomaritime Day 2008 est cette année encore un très grand succès. Vous avez été très nombreux sur les ondes HF du RMD08 mais aussi à venir rendre une petite visite aux deux centres radiomaritimes actifs en France, à savoir celui de St Lys Radio et celui du Portel/Boulogne et nous vous en remercions. Rendez-vous pour le Radiomaritime Day 2009 qui se déroulera les 11 et 12 avril 2009 avec encore de nouvelles activations et activités. À l'année prochaine et n'hésitez pas à consulter tout au long de l'année le site internet dédié à l'adresse http://www.radiomaritimeday.org

Source : F6DGU

F9TM : L' INDICATIF A ÉTÉ SAUVÉ !

Un problème administratif risquait de faire disparaître à jamais l'indicatif F9TM pour le remplacer par un indicatif de radio-club. Attribué officiellement le 28 janvier 1948, il était utilisé sans cesse depuis cette date. Grâce aux nombreuses démarches auprès de l'administration du Président du REF-Union, M. Jean Dumur, de M. Christian Chaudron F5LGF, DR de liaison et de M. Philippe Merlet chef du CCF, l'indicatif F9TM est maintenu.

Source : Bul. F8REF

RESTAURATION DES POSTES TSF À LAMPES

Membre d'une association des passionnés de radios anciennes "Radiofil", M. Michel MARTIN propose à titre bénévole ses services pour dépanner et restaurer les vieux postes radio à lampes des OM. Seul le prix des composants sera à leur charge, ceci dans le but de partager notre passion. Des lampes et des postes peuvent également vous être rétrocédés si certains OM sont intéressés.

Vous pouvez découvrir le site du club sur http://www.radiofil.com et vous y trouverez également les liens pour d'autres sites et toutes informations utiles.

Source : Electroactu.info (via M. Michel Martin)

LA RADIO NUMÉRIQUE SUR LES RAILS

La radio, c'est votre média. Un média écouté par 83 % des Français. Mais le dernier média à ne pas avoir encore fait sa transformation numérique. Pourtant, le dossier est ancien mais la norme technique vient seulement d'être fixée au niveau européen. Il s'agira du T-DMB.

Pour l'auditeur, radio numérique sera en principe synonyme de qualité sonore accrue et surtout d'informations supplémentaires visuelles diffusées sur un petit écran intégré au poste de radio. Par exemple, vous pourrez voir en direct le nom de l'animateur ou le titre de la chanson que vous écoutez ou encore la carte météo... Il y aura aussi des systèmes de mémoire permettant de réécouter ce qui vient de passer à la radio que l'on a raté.

Cependant, la mauvaise nouvelle, c'est qu'il va falloir changer de poste pour profiter de ces innovations. Simples transistors, chaînes HI-FI, radioréveils, autoradios... Les appareils actuels ne permettent pas de capter la radio numérique. Certes, contrairement à la télé analogique qui s'arrêtera définitivement en 2012, la mort de la radio FM traditionnelle, elle, n'est pas encore programmée et on peut parier que les deux systèmes, analogique et numérique, cohabiteront pendant plusieurs années. Il faudra du temps pour que la radio numérique puisse être captée dans toute la France. L'appel à candidatures récemment lancé par le CSA vise à couvrir 19 grandes agglomérations soit environ 30 % de la population. D'autres appels à candidatures auront lieu plus tard.

Le calendrier est donc le suivant : les candidats, c'est-à-dire les chaînes de radio, ont jusqu'en juin pour déposer leurs dossiers. Début des émissions : en 2009. Et mise en vente des premières radios numériques dans les magasins ? Et bien, dès maintenant ! On peut acheter des radios numériques portables sur Internet. Si cela vous tente pour écouter les premiers tests d'émissions, vérifiez qu'il s'agit bien d'un appareil T-DMB, la norme officielle de la radio numérique.

Source : informatiquepourtous.com

RADIOAMATEURS ET EURO 2008



L'UEFA va utiliser, lors des matchs de l'Euro 2008, des émetteurs faible puissance dans ses stades pour aider les personnes malvoyantes à mieux suivre les jeux. L'UEFA a demandé à l'USKA de lui fournir des radioamateurs pour le support technique des émetteurs des 4 stades. Après

publications, plusieurs OM se sont annoncés et un tirage au sort a été fait sous le contrôle de la commission de gestion de l'USKA et du Président.
Les vainqueurs sont :
Stade de Genève : HB9AFO, Michel - Stade de Basel : HB9WDD, Roland - Stade de Bern : HB9CJX, Marco - Stade de Zürich : HB9DTE, Pirmin
Merci à eux pour leur disponibilité !

Source : Radioamateur.ch

CJ 2008 : LE BINGO SSB 2 MÈTRES HOME-MADE PRIMÉ



Le premier prix de la meilleure construction radioamateur home-made a été attribué à F8DYR pour son BINGO SSB 2 mètres, au salon Hyper Fréquence de CJ le 30 mars 2008. F8DYR est l'initiateur de la fondation du groupe BINGO QRP SSB CW sur Yahoo group (radioamateurisme). Le compteur des adhésions du groupe s'envole (plus de 250 inscrits en avril). Félicitations à F8DYR pour cette splendide construction.

Source : Passion-radio.org (via F6BCU)

AMSAT-FRANCE : UN DON DE 8 000 EUROS À L'AMSAT-DL

À la fin de l'assemblée générale, l'AMSAT-France a remis un chèque symbolique de 8 000 euros à Peter Guelzow dB2OS, Président de l'AMSAT-DL. Merci à tous les OM qui ont participé à cet appel à don ainsi qu'au REF-Union dont F5GZJ nous a fait l'honneur d'assister à l'assemblée générale. Ce premier don sera suivi d'un deuxième (moins important) car l'AMSAT-France reçoit encore des dons et est invitée à Bochum le 31 Mai 2008 au symposium de l'AMSAT-DL. L'appel à don continu est prolongé jusqu'au 29 Mai 2008. N'hésitez pas à contribuer au projet P3E (la réduction d'impôt est toujours valable) si important pour notre hobby.

Source : AMSAT-France (F1MOJ)

AMSAT-FRANCE : NOUVEAU CA

Le nouveau de conseil d'administration de l'AMSAT-France est composé de :
- F1DTM : Michel Lepec
- F4FDP : Jean-Luc Pavy
- Anne Feltz
- F6FAO : Gérard Auvray
- F1CLJ : Jean Menuet
- F5TKA : Eric Heidrich
- F1MOJ : Christophe Candebat

Félicitations à Jean-Luc F4FDP pour son élection. Le bureau est composé de :
- Président : F1MOJ
- Secrétaire : Anne Feltz
- Trésorier : F5TKA

Source : AMSAT-France

RÉSEAUX F9TM : CLASSEMENT À FIN MARS

Voici le classement du réseau F9TM 3 536 kHz à fin mars : le premier est F5UMU, le second est F6HSH, le troisième est F5KFL, le quatrième est F6AAS et le cinquième est F6KTN.

Source : Bul. F8REF

ARP : RC ET BUREAU QSL FRANCE DE GLOBALQSL

L'ARP Radio-Club de Paris est Bureau QSL France de GlobalQSL. Toutes les QSL imprimées par GlobalQSL et à destination des OM et SWL de France, ce qui comprend les DOM-TOM et autres collectivités territoriales, sont reçues à Paris. Les OM et SWL sont invités à récupérer leurs cartes très simplement par des enveloppes self-adressées et pré-affranchies. Les membres de l'ARP offrent même bénévolement l'envoi de vos QSL vers les bureaux QSL mondiaux ; il vous est demandé uniquement d'effectuer un don du montant des frais d'expédition. Il n'est pas nécessaire d'être membre de l'ARP pour bénéficier de ce service rendu à la communauté amateur. Toutes les informations figurent sur le site internet de l'ARP75.

Source : ARP (F6GOX)

LES DERNIÈRES ACTUALITÉS SUR KIWISAT

KiwiSAT disposera désormais d'une balise en plus qui sera utilisée par les OM autour du monde pour collecter des données sur les aberrations atmosphériques dans le cadre du Global Warming et du contrôle de l'équilibre du carbone. La structure de KiwiSat a été modifiée pour ajouter une seconde antenne 70 cm sur la face de l'axe Z. Un filtre à haut niveau minimisera la désensibilisation du récepteur UHF. Un commutateur, en principe toujours sur ON, pourra stopper l'émission. Le transpondeur linéaire de vol est toujours en test à Whangaparaoa, l'antenne pointant au Sud. Le transpondeur est en mode inversé pour compenser l'effet Doppler en orbite.
- Puissance 2 W PEP ;
- Balise 145,885 MHz ;
- Montée de 435,265 à 435,235 LSB (notez bien le côté de la bande SSB) ;
- Descente 145,850 à 145,880 MHz USB ;
- Test transmission actuel 435,2544 LSB sortie 145,860 USB. C'est un transpondeur linéaire de 30 kHz de large sans faire de FM mais sans l'interdire. Ceux qui le peuvent sont encouragés à faire des tests (le record est de 292 km).

Source : Bul. AMSAT-France (AMSAT-ZL)

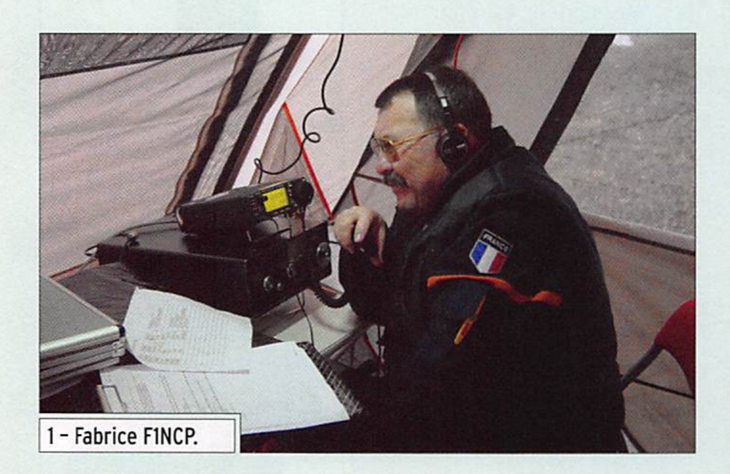
FREEBOX : DU WIFI HAUT DÉBIT SANS ANTENNES

Free met sur le marché une nouvelle version de sa Freebox débarrassée des trois antennes WiFi extérieures jusqu'alors placées sur le boîtier ADSL de la box. Elles sont remplacées par des antennes WiFi internes, plus discrètes. Mais la plus grande évolution n'est pas visible : le terminal de Free passe au WiFi haut débit en étant compatible avec la norme radio 802.11n, toujours en cours de ratification au sein de l'IEEE.
Cette technologie offre un débit jusqu'à 5 fois supérieur à la version précédente en 802.11g, soit 120 mégabits par seconde (Mbits/s) maximum en 802.11n, contre environ 20 Mbits/s en pratique pour le 802.11g. De quoi visionner des contenus en HD dans des conditions optimales.
Une portée de 30 mètres en 802.11n : "de plus, il améliore significativement la portée du signal ainsi que la qualité de sa réception, notamment dans des environnements cloisonnés", rappelle le FAI. La portée en 802.11g est d'environ 15 mètres ; elle double quasiment en 802.11n.

Source : Yahoo News ◆

Le Réseau d'Urgence International (R.U.I.)

par Fabrice MERLIN, F1NCP*


1 - Fabrice F1NCP.

La Fédération Nationale des Radio-transmetteurs au service de la Sécurité Civile (F.N.R.A.S.E.C) et l'A.D.R.A.S.E.C Sénégal ont signé, en 2006, une convention de partenariat. C'est dans ce cadre que les deux associations ont institutionnalisé un réseau radioamateur francophone d'urgence : le Réseau d'Urgence International (R.U.I) dont l'objet est simple et ambitieux à la fois, à savoir : créer un réseau de radioamateurs affiliés (de préférence) à des services de Sécurité Civile afin d'intervenir en cas de crise grave dans leur pays.

En de nombreuses circonstances, les radioamateurs ont prouvé que leur disponibilité, l'efficience de leurs installations et leurs compétences pouvaient constituer une aide supplétive d'importance aux réseaux officiels dégradés par des circonstances exceptionnelles : cataclysmes ou événements humains de toute nature. Le R.U.I est une première réponse au traitement de ces situations.

La structure est établie à partir d'une charte commune et acceptée par tous, confirmée par des bulletins d'adhésions, à laquelle les correspondants signifient leur engagement pour leur pays. Aujourd'hui, 17 pays et départements ou territoires français ultra-marins en sont signataires : France, Sénégal, Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Centrafrique, Congo, Côte d'ivoire, Djibouti, Gabon, Madagascar, Mali, Ile Maurice, Mauritanie, Ile de La Réunion, Tchad, Togo.

Pour l'Afrique et l'Océan Indien, la personne-ressource est le Président de l'A. D.R.A.S.E.C Sénégal, notre ami Daniel EICHENBERGER 6W7RP.

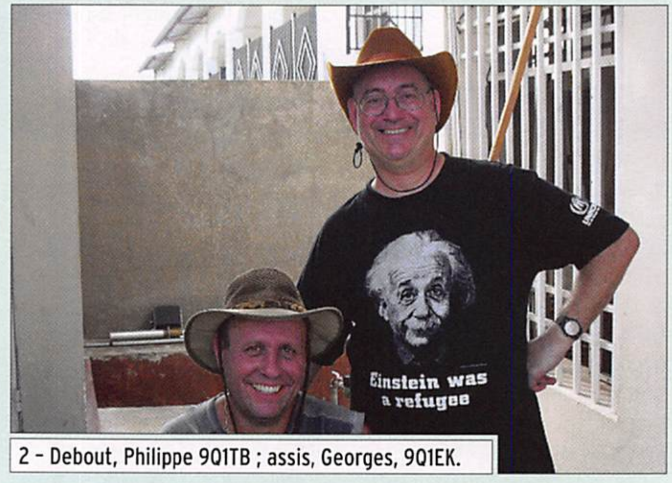
Des pays du Maghreb et de l'Europe, sous convention avec la F.N.R.A.S.E.C. sont en instance de nous rejoindre : Algérie, Grèce, Andorre, Espagne, Portugal. Et pour les départements et territoires français d'outre-mer : Guyane, Martinique, Guadeloupe, Nouvelle Calédonie.

Seuls des opérateurs régulièrement entraînés à ce type de réseau dirigé, requérant une grande discipline, peuvent apporter une aide efficace. C'est l'objet des exercices mensuels réguliers dont le premier a eu lieu le 2 mars dernier. Il a permis à la station directrice F8RSF (Fox-trot huit Radio Sans Frontières) d'établir en 61 minutes le contact avec : J28JA (Djibouti), 3B8CF (Ile Maurice), FR5MV (Ile de la Réunion), TT8CF (Tchad), 9QITB (Congo) TJ3SL (Cameroun), TY5ZR (Bénin), 5V7BR (Togo), TZ6CGO, TZ6HY (Mali), 6W7RP, 6W7RV (Sénégal) FY5FY, FY5YR (Guyane française), FM5CW, FM5WD, FM5CY (Martinique).

La fréquence centrale de trafic pour le Réseau d'Urgence International est 14,132 MHz.

Lors de votre tour de bande, vous aurez sans doute l'occasion de nous entendre.

Ceux qui souhaiteraient de plus amples renseignements, et pourquoi pas nous rejoindre, peuvent s'adresser à la F.N.R.A.S.E.C. en contactant les personnes suivantes :



2 - Debout, Philippe 9Q1TB ; assis, Georges, 9Q1EK.


3 - Raymond FR5MV.

- Fabrice MERLIN, F1NCP, responsable réseaux FNRASEC, f1ncp@fnrasec.org ;
- Michel DAVERAT, F5DV, coordinateur Europe et DOM/TOM, Mdaverat@wanadoo.fr ;
- Daniel EICHENBERGER, 6W7RP, coordinateur Afrique et Océan Indien, 6W7RP@free.fr ◆

* *Responsable Réseaux F.N.R.A.S.E.C.*

ITA International Technology Antenna

International Technology Antenna

www.rdxc-ita.com

Tél. : 01 34 86 49 62

CONSTRUCTION 100% FRANÇAISE

ITA MTFT

ITA LWA : Antenne filaire "long fil" avec balun intégré conçue sur véritable torre de ferrite HF, avec crochet de suspension et sortie sur connecteur PL, longueur = 20 m. Utilisable sans boîte de couplage ! **99 €** **nouveau !**



ITA MTFT VB

ITA MTFT : Abaisseur d'impédance 1:9 bobiné sur véritable torre de ferrite HF pour construire des antennes "long fil", peu onéreuses et destinées à un usage ponctuel : week-end, vacances, etc. Puissance max. : 300 W PEP. Utilisation avec boîte de couplage recommandée selon la longueur du fil (minimum 5,5 m). **49 €**

ITA MTFT VB II

ITA MTFT-VB : MTFT Vertical Broadband (verticale bande large) avec sortie PL. A utiliser avec un fouet vertical genre 27 MHz. **49 €**

ITA MTFT-VB II : Idem au MTFT-VB mais avec sortie sur cosse électrique. **49 €**

ITA MTFT-HP : MTFT avec puissance max. : 1000 W PEP. **65 €**

KIT MTFT : kit de fixation pour MTFT, baluns BLN-11/12/14/16/19 et 115 ainsi que pour les antennes filaires ITA. **13 €**

KIT MTFT-HP : kit de fixation pour MTFT-HP, LWA et balun BLN1114. **14 €**

ITA MTFT + KIT

ITA MTFT, l'original !

Attention aux imitations...

Antennes verticales multi-usages...

Véritable 1/4 onde 7 MHz de 10,8 m (utilisable sur 21 MHz) !

nouveau !

ITA HF-MAX : Fouet vertical de 10,8 m (3 m replié) diam. à la base 35 mm, sans trappe. Gamme de fréquences : 1,8 à 60 MHz. Utilisable en haute impédance (twin-lead, simple fil ou "échelle à grenouille"... avec ou sans contre-poids) ou basse impédance avec boîtier LWA et câble coaxial. Espace entre les fixations réglable. Boîtier LWA et contre-poids de 10,8 m avec isolateur livrés. Utilisation avec coupleur recommandée. Puissance : 800 W PEP (avec LWA) ou plus... Utilisable en véritable 1/4 onde 7 MHz (+ 21 MHz). **319 €**

ITA V-7/21 : Version sans le boîtier LWA. **229 €**

ITA V-7/21

Baluns

ITA BLN11 : BALUN, rapport 1:1 **49 €**
ITA BLN12 : rapport 1:2 **49 €**
ITA BLN14 : rapport 1:4 **49 €**
ITA BLN16 : rapport 1:6 **49 €**
ITA BLN19 : rapport 1:9 **49 €**
ITA BLN115 : rapport 1:1,5 **49 €**
ITA BLN1114 : rapports 1:1 et 1:4 **69 €**

Le balun ITA BLN1114 (60 mm de diamètre) est destiné aux "expérimentateurs" d'antennes filaires.

Construisez vous même vos antennes filaires !

Puissance : 1 kW PEP, corps en aluminium (50 mm de diamètre).



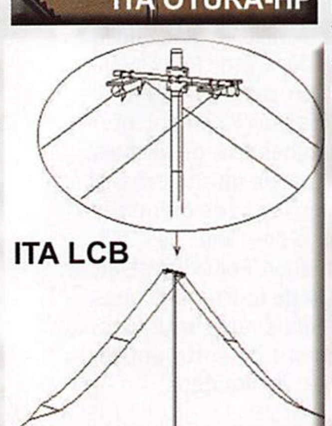
L'antenne **ITA TTFD** est un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive. Elle fonctionne de 1,5 à 30 MHz en continu avec un ROS n'excédant pas 3:1 (1:1 avec boîte de couplage). La **ITA TTFD** est peu sensible aux parasites électriques et autres "bruits de fond". L'installation est possible à l'horizontale ou en "slopper". Fonctionne sans réglage, connecteur SO-239, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **269 €**



ITA OTURA-II : Fouet vertical de 7,5 m (1,5 m replié) diam. à la base 35 mm sans trappe ni radian. Gamme de fréquences : 1,8 à 60 MHz. Utilisable en haute impédance (twin-lead, simple fil ou "échelle à grenouille"... avec ou sans contre-poids) ou basse impédance avec abaisseur 1:9 (fourni) et câble coaxial. Espace entre les fixations réglable. Utilisation avec coupleur recommandée. Puissance max. : 300 W PEP. **209 €**

ITA OTURA-IIP : Version "portable" avec serrage par vis et "papillons". **229 €**

ITA OTURA-HP : Version avec sortie sur abaisseur d'impédance 1:9 et puissance max. : 1000 W PEP. **249 €**



La **ITA LCB** est une version améliorée de la TTFD grâce à son double système de fixation ; suspendue ou fixée sur un mat (diam. 50 mm max.) ! Dans ce dernier cas, il est possible d'installer au-dessus de la **ITA LCB** une autre antenne (VHF/UHF par exemple). Le positionnement horizontal des "lignes de rayonnement" limite les effets du fading (QSB). Fonctionne sans réglage, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **299 €**



ITA - International Technology Antenna est une marque déposée de RADIO DX CENTER.

BON DE COMMANDE à retourner à :
RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....
Téléphone : .... Indicatif : ....
Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €
Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €
+ frais de port 12 €, soit un total de : .... €

Revendeurs nous consulter.

Création RDXC B. CLAEYS (F5MSU)

Week-end lorrain pour l'Union Française des Télégraphistes

par Maurice CHARPENTIER, F5NQL



Ce week-end du 1er mai 2008, l'Union Française des Télégraphistes (UFT) a été l'hôte du Radio-Club de Longlaville, F6KWP, ARAS 54, UFT 1175. Sur le site d'Hussigny Godbrange, qui fut un haut lieu de la mine et de l'industrie sidérurgique, à la frontière luxembourgeoise, David Manzi, F1SKH et son équipe avaient mis les petits plats dans les grands afin que l'Assemblée Générale annuelle fût une réussite.





Une partie de l'Assemblée.

Dès le jeudi 1er mai, des participants arrivaient déjà sur la région, certains venus de très loin, de l'extrême sud de la France, d'Allemagne ou de Suisse. Le vendredi, veille d'Assemblée, fut comme de coutume consacré, pour beaucoup, au tourisme. Ce fut d'autant plus facile que le soleil, incertain jusque-là, avait enfin décidé de nous accompagner.

La région, décrétée stratégique, entre les deux Guerres, abrite toujours de nombreux ouvrages du système de défense imaginé par André Maginot et construit de 1931 à 1939. Le Fort de Fermont abrite encore ce qui fut alors une véritable ville souterraine. Cette visite fut l'un des temps forts de l'après-midi.

Un repas amical permettait de prolonger une première journée déjà bien remplie jusque tard dans la soirée. Les habitués se retrouvaient très vite, et ceux qui viennent moins souvent découvraient, combien ils pouvaient avoir de points communs avec tous.

Le samedi matin, pendant que les épouses et "accompagnants" se rendaient en visite à la Manufacture d'Émaux de Longwy, les membres de l'UFT, se sont réunis pour les travaux de l'Assemblée Générale. En ouverture, Vincent Ortega, F5MJV, Président en exercice, remerciait tous ceux qui avaient participé à l'organisation ainsi que les représentants des autorités locales et des associations radioamateur, qui nous avaient fait l'amitié de nous rejoindre. Après une minute de silence observée à la mémoire de ceux qui nous ont quittés depuis mai 2007, il déclarait l'Assemblée Générale ouverte.

De son rapport moral, Vincent, F5MJV, insistait sur les activités déroulées en 2007, telles participations à concours, aides diverses aux expéditions, commémorations, salons, etc., certaines d'entre elles réalisées en collaboration avec le Clipperton DX Club, comme vecteurs d'évolution positive au sein du radioamateurisme. Il complétait son exposé en insistant sur le point important de la mise en place de la Commission CW du REF-Union. L'adoption, par le CA du REF-Union, de son règlement intérieur, la consacre désormais comme partie de son organigramme. Tous ses membres sont issus des rangs de l'UFT. Francis Fagon, F6ELU, s'est fait un plaisir de fournir quelques informations sur le futur fonctionnement de cette entité, dont il est l'animateur.

Comme le rapport financier présenté ensuite par Pierre, F6FXS, ces deux documents

ont été adoptés à l'unanimité, avec une abstention, celle de chacun des rapporteurs.

Les questions diverses ont occupé quasiment le reste du temps avec l'adoption à l'unanimité moins trois abstentions du nouveau règlement intérieur duquel a été gommé tout ce qui pouvait constituer des entraves "administratives" voire stériles, à la bonne marche de "la Société".

Bernard Mourot, F6BCU a présenté le transceiver "UFT One", 5 watts 40 m, qui est désormais le produit fer de lance du groupe UFT de constructeurs.

Franck F4AJQ, Président du Clipperton DX Club, a remercié l'UFT pour l'aide qu'elle a apporté en 2007/2008, aux expéditions du CDXC et de F6KOP, à savoir J5C et TX5C, ainsi que TK7C. Franck est également trésorier du Radio-Club F6KOP, (UFT 1174). À ce titre, il nous a transmis la proposition de son Président Thierry, F4TTR, de prendre en charge l'organisation de l'Assemblée Générale 2009, à Provins. Cette proposition a été acceptée à l'unanimité des membres présents.

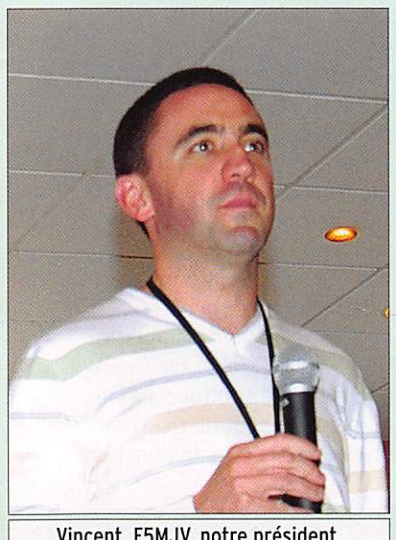
Fut ensuite attribué le diplôme de membre portant le numéro "1200", à Raymond Molon, F6ERB/6W4RK, grand télégraphiste devant l'éternel s'il en fut. En réponse à l'accueil au sein de l'UFT, Raymond nous a assurés de son intention de nous représenter dignement sur les bandes, tant à partir de Yutz que de Saint Louis du Sénégal, où il réside plusieurs mois par an. Merci Raymond !

Vincent, F5MJV, à l'occasion de la proclamation du résultat des élections, en profita pour demander aux présents de remercier par une ovation, les deux Vice-Présidents sortants, Norbert, F6AXX, et Maurice, F5NQL, qui après de longues années au sein du CA, décidaient de ne pas se représenter. Ceci mettait fin à l'Assemblée Générale.

Un apéritif bienvenu permettait d'étancher quelques soifs. Il était suivi de notre repas de gala habituel. Pendant un intermède, Paul, F2YT, s'est retrouvé les bras chargés de nombre de coupes et diplômes pour son activité dans les divers concours et challenges, de l'année écoulée. Pour avoir notamment gagné trois fois le Challenge d'été "Raymond Verdin, F5CED", le superbe trophée lui a été remis définitivement.

Toute chose ne vivant que par sa fin, ce samedi après-midi, fut bien court. Le temps de quitter nos amis lorrains, embrassades finales et autres au-revoirs arriva bien vite. Certains terminaient leur séjour par la visite d'un autre ouvrage de la ligne Maginot, le Fort du Bois du Four.

Vous, nos amis de F6KWP et ceux qui vous ont aidés, sachez que nous garderons un merveilleux souvenir de votre accueil. Au revoir la Lorraine 2008, Bonjour la Brie champenoise 2009 ! ◆

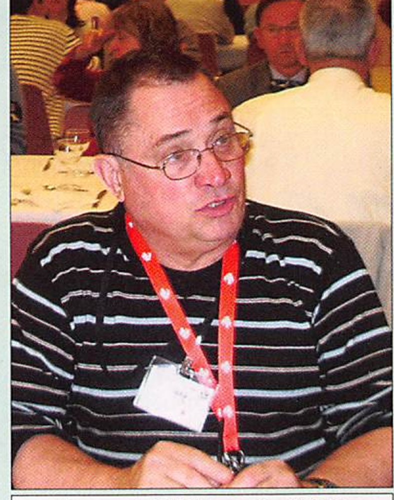

Vincent, F5MJV, notre président.

NOUVEAU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UFT

Vincent Ortega, F5MJV, Président
Évelyne Terrail, F5RPB, Vice-Présidente
Jean-Jacques Mahieux, F5NKX, Vice-Président
Pierre Gallo, F6FXS, Trésorier
Bernard Irigoyen, F5HEW, Secrétaire
Valère Tijus, FM5CW
Gérard Toussaint, F6ICG
Jean-Claude Mercier, F6JOE
Francis Fagon, F6ELU
Stéphane Collas, F5NZY

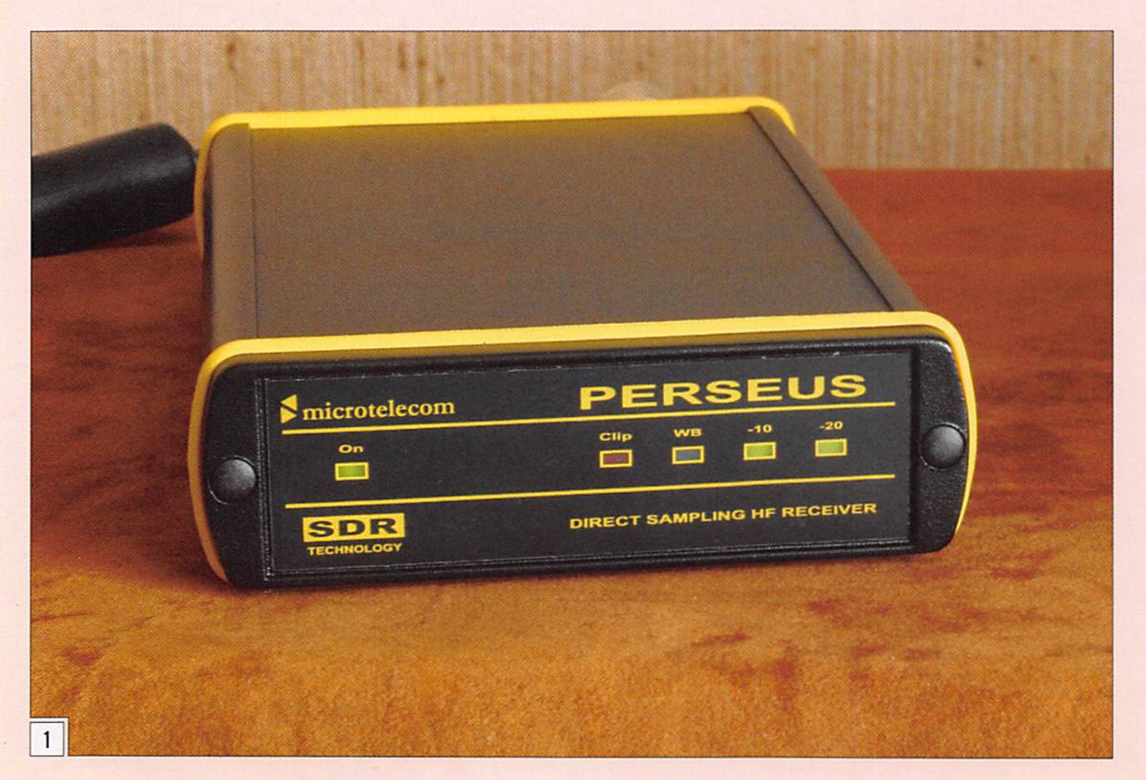
MEMBRES COOPTÉS

Claudine Declef, F5JER,
faisant fonction de Trésorière adjointe
Paolo Paravagna, F8ENY
Frédéric Bossu, F5INL


Raymond, F6ERB, numéro 1200 !

Perseus : la radio logicielle à maturité !

par Denis BONOMO, F6GKQ



1

Perseus de Microtelecom est un récepteur SDR qui démontre que la radio logicielle, appliquée à la HF, atteint sa maturité. De la prise antenne à la carte son du PC, il n'y a qu'un pas pendant lequel le signal est entièrement traité de façon numérique. Filtrage, démodulation, traitements divers sont confiés à des bouts de logiciels qui s'acquittent parfaitement de la tâche. Portrait de cet étonnant récepteur distribué en France par RFHam qui nous en a confié un exemplaire pour nos essais...

Perseus est conçu en Italie, par Nico Palermo IV3NWV, pour le compte de Microtelecom s.r.l. Ce récepteur, couvrant de 10 kHz à 40 MHz (30 MHz typique), marque l'aboutissement de travaux réalisés depuis des années par de nombreuses compagnies. Il y a eu Winradio, les boîtes noires PCR d'Icom, les matériels de RFSpace (notamment le SDR I/Q, très semblable à Perseus), pour ne citer que ceux-là...

Avec la nouvelle génération de récepteurs SDR (RFSpace et Microtelecom), le signal est directement traité en numérique depuis l'antenne par un convertisseur analogique-digital rapide. À chaque fois, l'ordinateur termine la chaîne de réception. Le mariage de la radio et de l'informatique, rêvé depuis de longues années, est longtemps resté celui de la carpe et du lapin. Pas toujours facile à réaliser, notamment à cause des nombreuses interférences produites par l'informatique : un PC, un écran, des câbles pour les relier, ça rayonne tout un tas de signaux que la radio n'aime pas car ils viennent inutilement polluer le spectre que l'on cherche à recevoir !

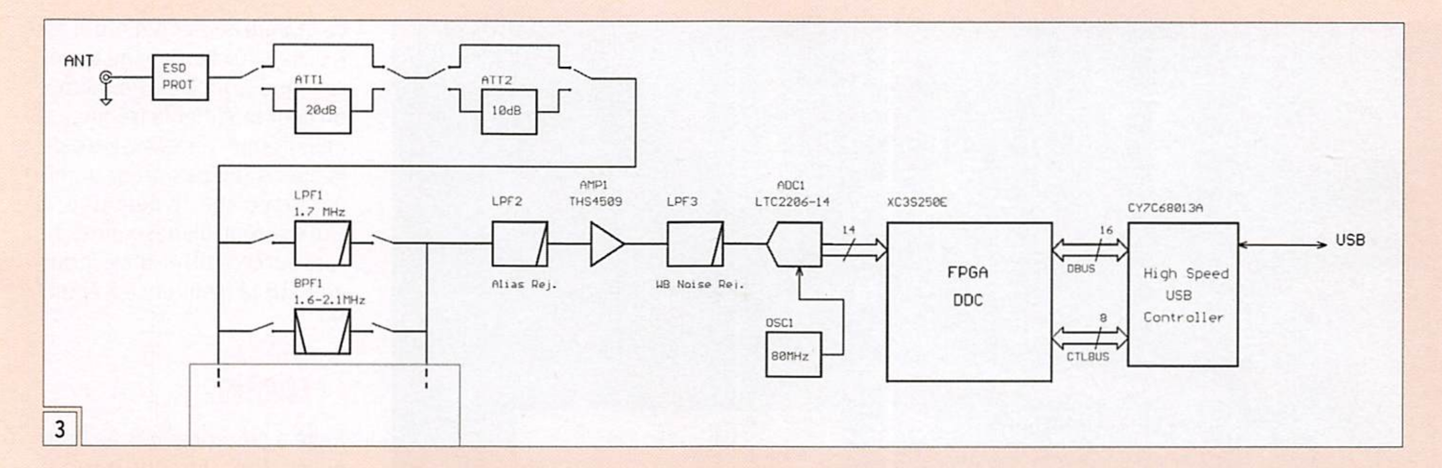
DU CÔTÉ MATÉRIEL

Perseus fonctionne avec tout PC moderne, suffisamment rapide. Nous l'avons testé sur un portable (Pentium 4 à 3,4 GHz), confié par RFHam, et sur notre PC de bureau, équipé d'un Athlon 64 cadencé à la même vitesse. Disons-le tout de suite, il faut que l'environnement créé par le PC soit exempt de tout rayonnement parasite. Dans le cas contraire, le récepteur pourra être perturbé par le niveau de bruit produit par le PC. Soignez vos filtrages, vos câbles, vos alimentations ! Nous avons remarqué, Perseus tournant en même temps que notre récepteur habituel, que nous recevions sur ce dernier un bruit non négligeable si nous utilisions l'ordinateur portable, ce qui n'était plus le cas avec le PC de bureau. Le problème venait simplement de l'alimentation secteur du PC...

Comme on peut le voir sur les photos 1 et 2, Perseus est un boîtier compact (seule protubérance, la prise antenne de type BNC), mesurant 110 x 36 x 185 mm, dont la couleur noire est rehaussée par des parements jaunes façon salamandre. Le récepteur est livré avec un bloc d'alimentation secteur délivrant le 5 V nécessaire à son fonctionnement, il consomme trop pour être alimenté directement par

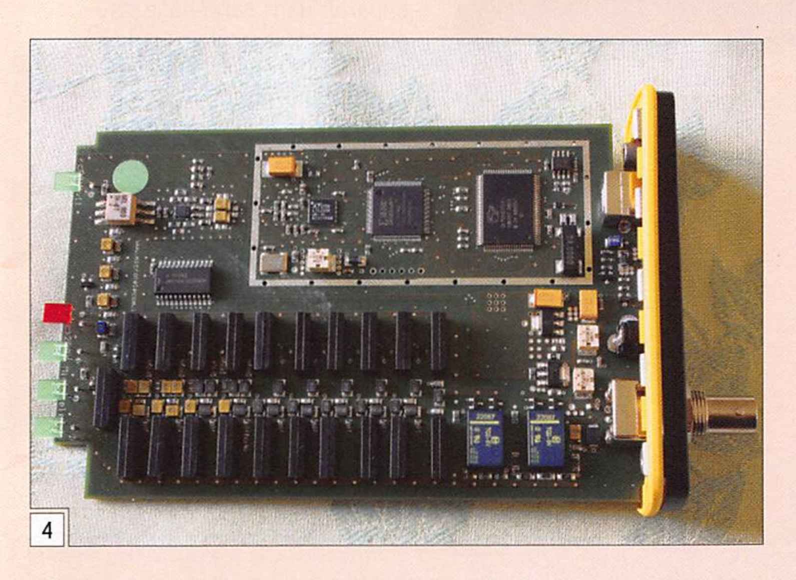


2



3

la prise USB d'un PC. Le câble USB est également fourni ainsi que le logiciel à installer sur le PC. Il n'y a pas, pour le moment, de manuel...


4

Avant de se lancer dans l'examen des fonctions offertes par Perseus, nous vous invitons à regarder le synoptique présenté en **figure 3**. Tiré du schéma de l'appareil (nous n'avons pas reproduit ici l'ensemble des filtres de bande ni les circuits d'alimentation), il montre la simplicité (apparente) du concept retenu. On entre sur la prise antenne, on traverse éventuellement un atténuateur, puis l'un des 10 filtres de bande, avant d'attaquer le convertisseur analogique-digital puis le circuit FPGA assurant le changement de fréquence. Ce circuit contient un DDS et l'ensemble des composants nécessaires pour produire le signal I/Q. À l'inverse de récepteurs SDR déjà présentés dans MEGAHERTZ magazine, Perseus n'envoie pas le signal BF directement à la carte son du PC... Il dialogue avec le PC par l'intermédiaire de l'USB 2 qui véhicule le signal I/Q sur 24 bits. C'est le soft chargé dans l'ordinateur qui accomplit le reste des traitements (et il y en a !). Le filtrage, la CAG, la démodulation (pour ne citer que ces opérations) sont donc à la charge du PC.

Sur la photo de la **figure 4**, on retrouve ces différentes parties :

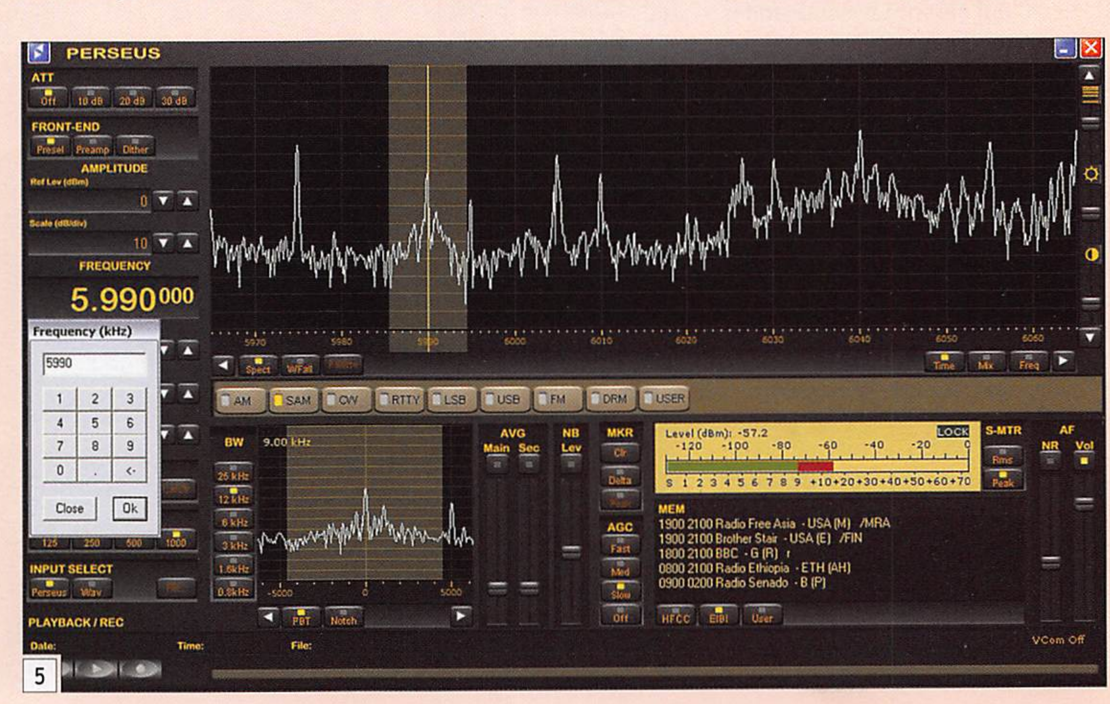
- en bas à droite (couleur bleue) les relais de commutation de l'atténuateur,
- en partant vers la gauche l'ensemble des filtres de bande (avec leurs relais respectifs),
- puis en haut à droite, dans un rectangle délimité par une piste de masse bien apparente (**photo 11**), les circuits convertisseur analogique-digital et FPGA...

L'utilisateur dispose de quelques LED disposées sur le panneau avant du récepteur (**photo 1**) qui matérialisent la mise en ou hors service de l'atténuateur (10, 20 et 30 dB), la "saturation" du récepteur (Clip) ou la mise hors circuit des filtres de bande (WB). Quand le PC est éteint (ou le câble USB débranché), Perseus s'éteint de lui-même.

DU CÔTÉ LOGICIEL

L'installation du logiciel se déroule sans aucune difficulté. Notons toutefois qu'il faut absolument, pour utiliser le soft, que le récepteur soit connecté à l'ordinateur, il ne démarrera pas sinon. Inutile donc d'espérer utiliser ce logiciel avec un autre SDR. À l'inverse, il est possible d'utiliser Perseus avec Winrad, développé par Alberto I2PHD. Il faut tout simplement compléter Winrad avec le support de Perseus (quelques DLL). D'ailleurs, nous avons fait cette expérience avec succès.

Relions donc le boîtier au PC par l'USB 2 et lançons le logiciel. Il offre une belle présentation d'écran avec un graphisme réaliste des boutons que l'on aurait presque envie de presser avec les doigts. À l'écran, s'affiche le panneau de commande du récepteur.



5



6

Reproduit sur la **figure 5**, nous voyons :

- Un affichage spectral panoramique montrant la bande écoutée entre deux limites (la **figure 6** montre une autre représentation possible du spectre de fréquence reçu, sous la forme d'un waterfall en lieu et place du spectre) ;
- Un autre affichage spectral montrant une partie beaucoup plus limitée, l'émission que l'on écoute ;
- Un S-mètre, étalonné en points S et en dBm ;
- Une fenêtre où peut apparaître la liste de stations de radiodiffusion ;
- Des boutons et curseurs qui gèrent les commandes du récepteur.

Parmi ces boutons et curseurs, en allant du haut vers le bas :

- Les différents niveaux d'atténuateur ;
- Le préampli et le présélecteur ainsi que la fonction "Dither" ;
- La gestion des échelles de l'affichage spectral ;
- La fréquence centrale ;
- Les curseurs permettant d'étendre ou restreindre le segment de bande écoutée ainsi que ceux qui définissent le pas ;
- La fréquence d'échantillonnage ;
- La sélection de l'entrée : récepteur ou fichier wave préenregistré.

Sous le panoramique principal ont été placés les boutons de sélection des modes de réception. À gauche du petit affichage spectral, on voit les boutons qui commandent la largeur de bande des filtres. Restent encore les réglages du contrôle automatique de gain, de la présence des marqueurs, du noise blanker, du réducteur de bruit et du volume... Sont donc réunies à l'écran les principales commandes que l'on trouve sur un récepteur "traditionnel" : avec Perseus, pas besoin d'ouvrir un menu déroulant pour modifier un paramètre...

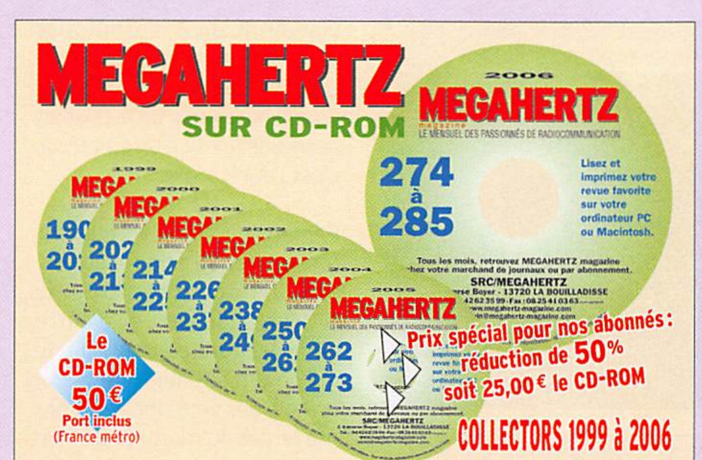
On peut entrer la fréquence à écouter à partir du clavier (dans ce cas, une sorte de pavé numérique apparaît à l'écran quand on clique sur la fréquence affichée). Il est également possible de se déplacer en fréquence en "tirant" (à la souris) l'échelle qui se trouve sous l'affichage panoramique principal. De même, on peut modifier la fréquence en agissant sur la molette de la souris (au pas programmé par le réglage "Wheel step"). L'utilisateur dispose ainsi de ressources différentes pour agir sur la fréquence à écouter.

À L'ÉCOUTE !

Relié à des enceintes de bonne qualité, Perseus permet d'écouter avec un confort remarquable. Quand on place le curseur sur une émission sur laquelle on souhaite se régler, le spectre détaillé de celle-ci apparaît dans l'affichage panoramique secondaire. Vous aurez remarqué la présence d'une zone grisée : elle représente la largeur du filtre sélectionné. En tirant (ou poussant) avec les souris sur les côtés de cette zone, on va l'étendre ou la réduire, agissant de même sur la largeur du filtre : c'est rapide et d'une remarquable efficacité tant les flancs des filtres sont raides. Si la largeur présélectionnée par les touches placées à gauche de l'affichage secondaire ne vous convient pas, vous



9



Chaque CD-ROM contient la liste des articles parus dans MEGAHERTZ magazine depuis le numéro 70. Au format .RTF, ce fichier peut être chargé dans votre éditeur de texte ce qui vous permettra de faire des recherches sur les titres des articles, les noms d'auteur, les numéros, etc.

Votre collection de magazines prend trop de place ? Pourquoi ne pas la remplacer par des CD-ROM ? chaque numéro contient, en format PDF (Acrobat Reader présent sur le CD), 12 numéros de MEGAHERTZ magazine (à l'identique de la revue sur papier) pour PC ou MAC.

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par l'Internet www.megahertz-magazine.com

Des articles vous intéressent ?
Vous pourrez les consulter à l'écran, les imprimer en tout ou partie, faire des captures d'écran avec votre logiciel de traitement d'images, etc.

Avantages

Gain de place incontestable

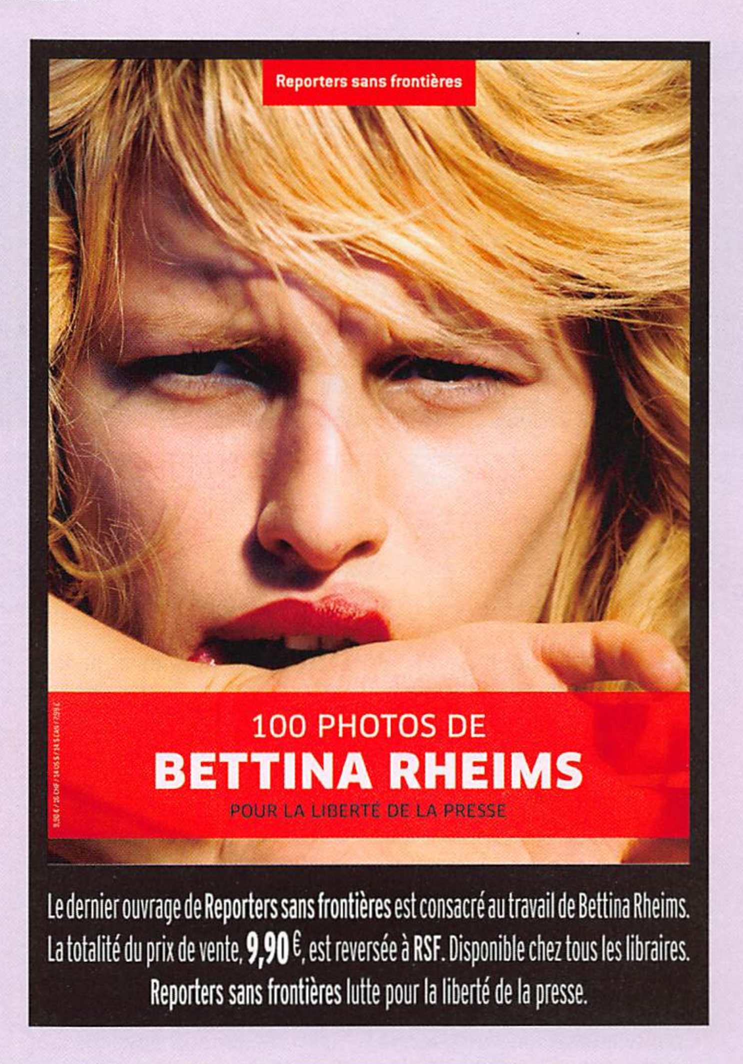
Possibilité d'imprimer seulement les pages que l'on souhaite

Possibilité d'imprimer les typons de circuits

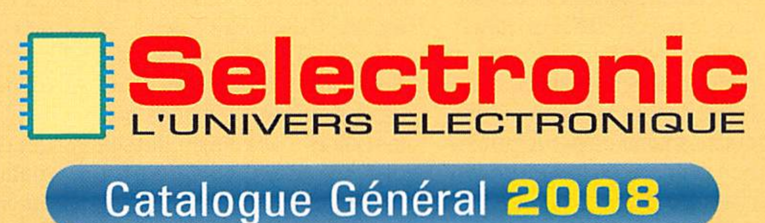
Possibilité de faire des recherches sur des mots via Acrobat Reader ...

Utilisez le bon de commande page 65 de ce numéro

SRC - 1 tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 08 25 41 03 63







Commandez-le dès maintenant !



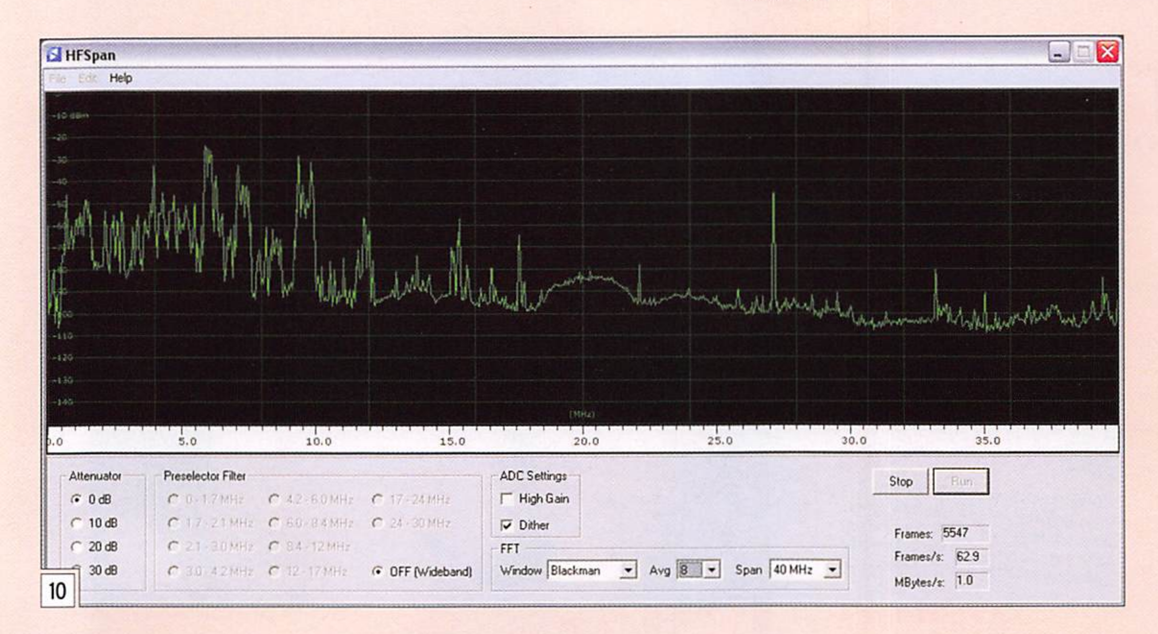
Coupon à retourner à: **Selectronic** **B.P 10050 • 59891 LILLE Cedex 9**

MHZ

❑ OUI, je désire recevoir le **Catalogue Général 2008 Selectronic**
à l'adresse suivante (ci-joint 10 timbres-poste au tarif "lettre" en vigueur ou 6,00€ par chèque) :

❑ Mr ❑ Mme Nom : .... **Prénom :** ....
N° : .... **Rue :** ....
Complément d'adresse : ....
Ville : .... **Code postal :** .... **Tél :** ....

"Conformément à la loi informatique et libertés n° 78.17 du 6 janvier 1978, Vous disposezd'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant"



10

pouvez donc définir, comme nous l'avons indiqué, la largeur de votre choix. C'est du "pass band tuning graphique". Les borborygmes émanant d'une station voisine vont disparaître comme par enchantement si vous réglez avec soin la bande passante. Cette grande sélectivité, alliée à une excellente résistance aux signaux forts situés dans la bande sont les atouts de Perseus qui jouit, par ailleurs, d'une très bonne dynamique. Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut utiliser le présélecteur et garder enclenchée la fonction "Dither" (ajout d'un signal "bruit aléatoire" de très faible amplitude qui masquera un peu les effets non linéaires de la conversion analogique-digitale).

Perseus présente une sensibilité de réception un peu inférieure à ce que l'on a coutume de voir sur les récepteurs "conventionnels". Mais a-t-on besoin de descendre à -140 dBm sur les bandes HF, de nos jours, compte tenu du bruit qui y règne ? Certainement pas ! Nous avons besoin d'une bonne sensibilité sur les bandes hautes et là, les -130 dBm offerts par Perseus sont suffisants. C'est précisément ce que nous avons mesuré au générateur. Un signal de -127 dBm (donc 3 dB au-dessus du seuil) est parfaitement audible en CW avec le filtre réglé à 500 Hz. Dans le tableau de la **figure 7**, nous avons représenté différentes valeurs montrant la justesse de l'étalonnage du S-mètre en niveau dBm. La saturation du convertisseur analogique-digital (clipping) intervient vers -1,5 dBm injectés. Quant au tableau de la **figure 8**, il montre la valeur des points S en fonction du niveau d'entrée. Signalons que les points à +10 dB, au-dessus de S9, sont scrupuleusement respectés...

Quand on enclenche un atténuateur, la valeur lue sur le S-mètre reste la même. Cela peut surprendre mais Perseus corrige de lui-même et, tenant compte de l'atténuation introduite, il continue d'afficher la valeur réelle du signal d'entrée. On peut donc utiliser Perseus comme un appareil de mesure. Les reports observés sur une station commutant "on-off" son ampli de puissance seront moins fantaisistes que ceux obtenus avec d'autres matériels... Par contre, on peut s'interroger sur le rôle du préamplificateur qui semble n'apporter qu'un gain très minime.

Géné (dBm)	Lu (dBm)
-1,5	(ADC Clip)
-10	-9,9
-20	-19,9
-40	-39,9
-70	-69,8
-80	-79,8
-100	-99,7
-120	-117
-130	seuil du bruit

Figure 7

Points	Géné (dBm)
S1	-120
S2	-114
S3	-108
S4	-102
S5	-96
S6	-90
S7	-84
S8	-78
S9	-72

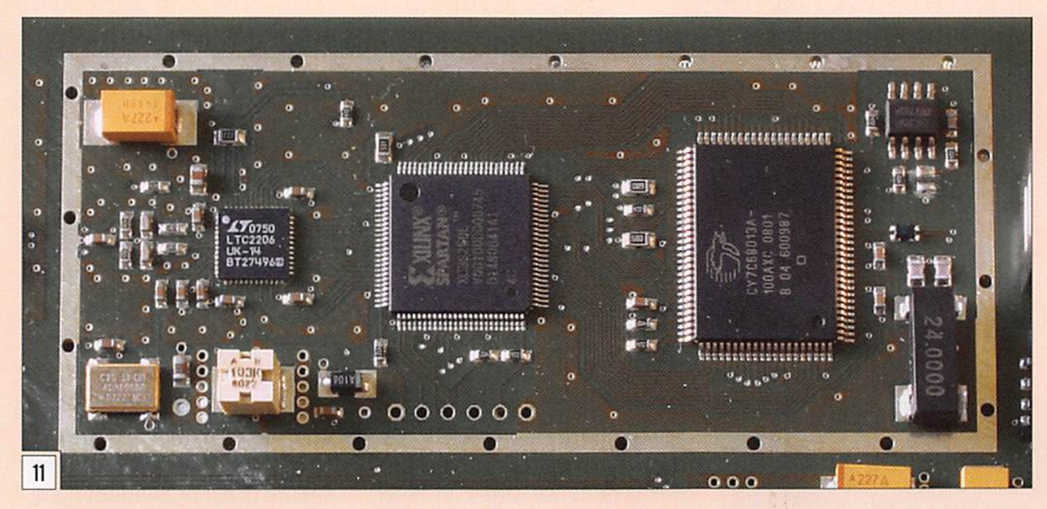
Figure 8

Il est possible de mesurer, voire comparer, des niveaux de signaux. Pour ce faire, on dispose de marqueurs (jusqu'à 4) qu'il suffit de positionner à l'écran en les manipulant avec la souris. Outre les valeurs absolues de la fréquence et du niveau, on peut afficher les écarts (delta) entre ces grandeurs.

Les réglages du contrôle automatique de gain sont similaires à ceux que l'on trouverait sur tout autre récepteur. Par ailleurs, il est possible d'agir également sur l'inertie du rafraîchissement des représentations spectrales à l'aide des curseurs AVG. Le filtre notch est efficace : vous le placez sur l'émission perturbatrice et vous l'engagez, elle s'en trouvera immédiatement atténuée. Le réducteur de bruit est également bien conçu car il n'altère que très peu la reproduction d'un signal. Par contre, on pourra reprocher à Perseus un léger manque de niveau BF. Nous avons remarqué qu'il fallait pousser assez haut le potentiomètre "Vol" et faire de même avec celui de la table de mixage de Windows. Si l'on clique sur le bouton du potentiomètre, on peut momentanément couper la BF (muting). À ce propos, signalons qu'il n'existe pas d'entrée "muting" sur le récepteur Perseus, donc pas de possibilité simple de le coupler éventuellement à un émetteur, c'est regrettable.

Perseus permet d'enregistrer toute la fenêtre de réception. Si vous écoutez 800 kHz (400 kHz de part et d'autre de la fréquence centrale, le maximum possible) c'est l'ensemble des émissions qui sont présentes au moment de l'enregistrement que vous pourrez ensuite réécouter à satiété. Évidemment, il en résulte de gros fichiers... mais comme les disques durs d'aujourd'hui sont relativement peu limités, pourquoi s'en priver ? On peut donc imaginer, avec Perseus, d'autres habitudes d'écoute. Bien sûr, nous avons pris ici le cas extrême (800 kHz), mais on peut réduire la largeur du segment de bande capturé. Hélas, pour réécouter ce fichier (enregistré au format wave), il faudra que le récepteur soit connecté à l'ordinateur, c'est bien dommage. Sans cela, on aurait pu transférer ces fichiers à des amis, pour les partager. Mais, fort heureusement, on peut contourner cette étonnante limitation en utilisant Winrad au lieu du logiciel Perseus. Et là, il est possible de réécouter sans problème un enregistrement effectué avec Perseus. Réécouter signifie que l'on peut se déplacer dans la bande "capturée", changer les modes, réduire la bande passante, etc. On peut également disposer d'une avance rapide ou d'un retour en arrière, voire d'une écoute en boucle en cliquant sur la barre de progression de l'enregistrement.

La fenêtre "MEM" fait apparaître, comme on le voit sur la **figure 5** (sous le S-mètre), la liste des stations de radiodiffusion qui sont susceptibles d'émettre au moment où vous écoutez, près de la fréquence affichée au centre de l'écran. Quand vous déplacez cette fréquence, la liste change automatiquement. Ce tour de passe-passe est obtenu à l'aide d'un simple fichier texte au standard EIBI ou HFCC. Dommage que l'on


11

ne puisse faire de même pour composer ses propres listes de fréquences (de stations utilitaires par exemple) ! C'est une grosse lacune de Perseus, tous les écouteurs la relèveront, mais gageons que le logiciel va évoluer et que son auteur saura entendre les demandes des utilisateurs. Par ailleurs, il manque à Perseus des timers, qui permettraient de programmer des enregistrements en l'absence de l'opérateur.

Nous n'avons pas évoqué la présence du mode "AM synchrone" sur Perseus, c'est maintenant chose faite et cela rassurera les adeptes de l'écoute "broadcast". Il convient également de souligner que Perseus peut tourner en même temps qu'un autre logiciel. Ainsi, en pressant la touche DRM, si vous lancez "Dream" sur votre ordinateur, vous pourrez écouter une émission en DRM, ce que nous avons fait avec succès (**figure 9**). De même, rien n'interdit de lancer un soft de décodage de la télégraphie pour voir s'afficher en clair, ce que vous n'avez pas appris à décoder avec vos oreilles et votre cerveau. Pour ce faire, il suffit de disposer de "câbles virtuels" qui relieront la sortie du mélangeur BF à l'entrée de la carte son...

Un autre petit programme est livré avec Perseus, il permet d'afficher un analyseur de spectre assez sommaire, couvrant jusqu'à 40 MHz, représenté sur la **figure 10**. Espérons que ce dernier évoluera également car le matériel présente un potentiel qui nous semble actuellement sous-exploité.

CONCLUSION

Nous avons utilisé Perseus pendant une quinzaine de jours, comparant la réception à celle obtenue avec notre transceiver habituel. Perseus est vraiment un bon produit, capable de gérer des signaux forts, proches de la fréquence écoutée. La possibilité de jouer facilement sur la bande passante de chaque filtre est un bonheur au quotidien car il est alors permis d'adapter aux conditions de réception du moment la qualité de ce que l'on écoute et d'obtenir une BF remarquable. Toutes les possibilités offertes ne sont pas encore exploitées, le logiciel devrait évoluer et offrir "encore plus" à ses utilisateurs. Avec Perseus, la SDR atteint sa maturité et ne demande qu'à grandir davantage. Telle la salamandre, évoquée par les couleurs du boîtier, le logiciel servant ce récepteur doit pouvoir générer les quelques éléments qui lui manquent... ◆

La Comet VA-250 : de 3,5 à 54 MHz en 2,54 m d'envergure !

par Denis BONOMO, F6GKQ



Une antenne de balcon, couvrant de 3,5 à 54 MHz, en large bande, sans aucune nécessité d'accord. Hum... ça paraît suspect, non ? Et pourtant, la Comet VA-250 annonce la couleur ! Nous avons voulu en savoir plus en mettant à l'épreuve cette antenne qui, comme le reste de la gamme Comet, est maintenant distribuée en France par Radio 33.

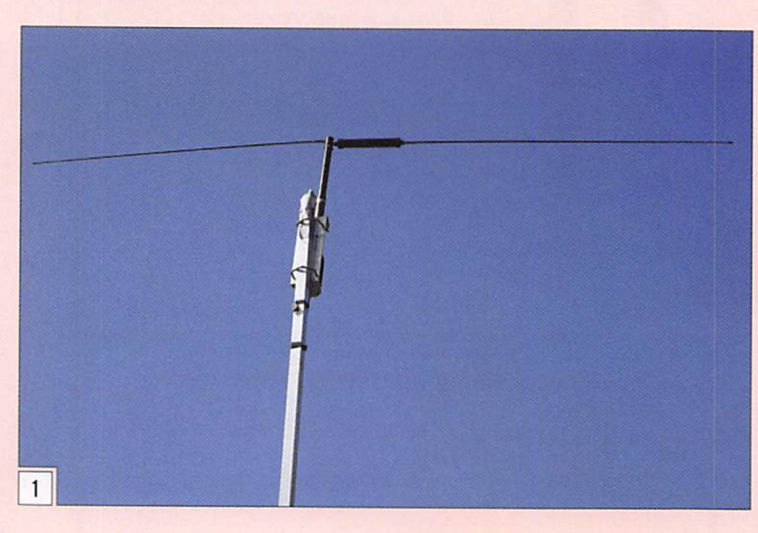
Vous qui êtes fidèles à MEGAHERTZ magazine depuis longtemps, vous aurez immanquablement froncé les sourcils en découvrant l'introduction de cet article. Car, c'est un fait, de nombreux auteurs se sont attachés, dans ces pages, à démontrer qu'en matière de rayonnement HF il n'y avait pas de miracle. Tout compromis se paie rubis sur l'ongle. Oui mais voilà, de la théorie à la réalité du monde moderne, il existe une marche que dis-je, un fossé, que l'on ne peut parfois franchir.

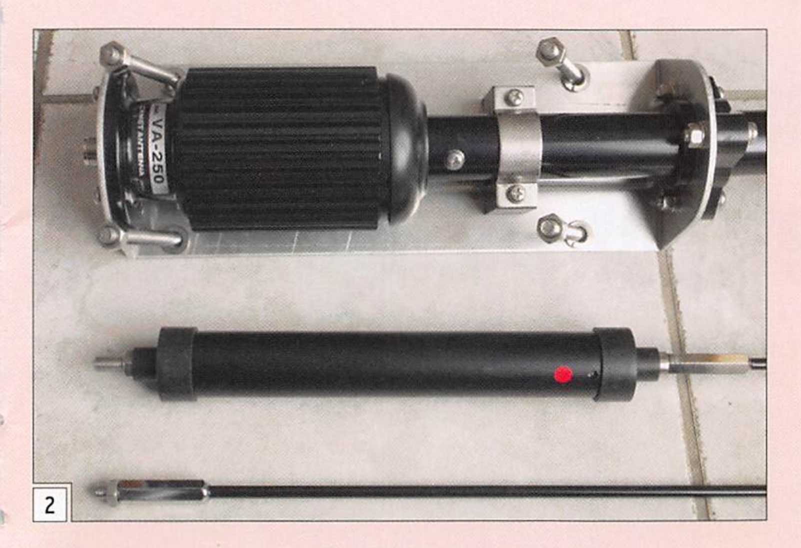
En écrivant cela, je pense particulièrement à tous ces amateurs qui vivent en appartement dans des immeubles où, faisant fi du droit à l'antenne, on leur interdit tout accès à la toiture. Dès lors, que faire pour s'adonner à notre passion ? Une antenne sur le balcon, quitte à ne la sortir que le soir quand la nuit est tombée, peut être une solution. Pour vivre heureux, vivons cachés... Même s'il ne s'agit que d'un pis-aller, cette solution a le mérite d'exister. Comet l'a bien compris et propose une réponse au problème : la VA-250.

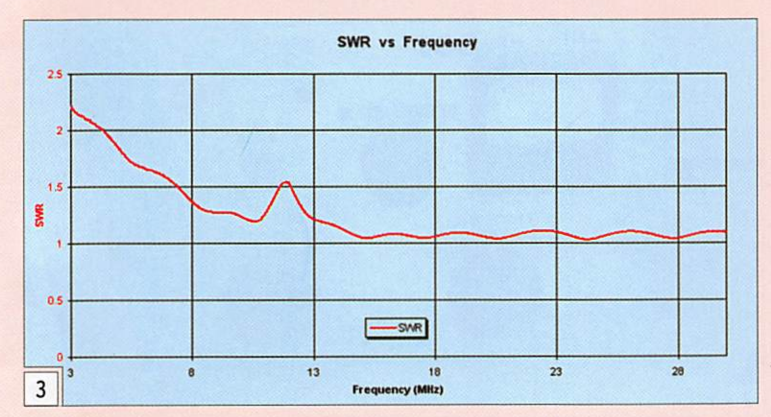
UNE ANTENNE TRÈS COMPACTE !

Prévue pour l'utilisation sur un balcon, rien ne vous interdit de prendre la VA-250 dans vos bagages pour diverses villégiatures (elle pèse 2,4 kg). L'antenne est relativement compacte, l'élément le plus long mesurant 1,41 m avec sa self de raccourcissement. L'autre élément mesure, lui, 1,15 m. Mais l'utilisateur peut en décider autrement et choisir de monter cette VA-250 avec le fil fourni (10 m de longueur), la transformant en une sorte de mini "Zeppelin". Comet ayant bien fait les choses, ce fil est également complété d'une cordelette nylon (5 m de long), pour assurer sa fixation.

L'élément principal de l'antenne est une boîte cylindrique de couleur noire, dont on peut voir le détail sur la **photo 2**. Il est évident que beaucoup s'interrogeront sur le contenu de cette boîte : une charge 50 ohms ? Non, ce n'est pas le cas : elle contient en fait un transformateur d'impédance... Par sa conception, mais aussi (hélas) par les pertes qu'il introduit, ce transformateur parvient à donner à l'antenne un ROS quasiment plat sur toute la bande couverte. Les choses étant dites les plus honnêtement possible, l'utilisateur sait qu'il a entre les mains une antenne qui ne sera pas aussi performante qu'un dipôle bien dégagé taillé sur la bonne bande, mais un compromis lui permettant de trafiquer sur pratiquement toutes les bandes avec un ROS réduit et une antenne dont l'envergure, inhabituelle en HF, est compatible avec un espace très limité.


1


2



3

On pourra donc s'attendre à des résultats comparables à ceux que l'on obtiendrait avec des antennes mobiles fortement raccourcies… Si vous acceptez le contrat, vous ne pourrez donc pas être déçu par la suite.

ASSEMBLAGE RAPIDE

Pour nos essais, nous avons décidé de tester la VA-250 dans sa forme compacte, avec ses deux brins et non avec le fil de 10 m. L'antenne s'assemble très rapidement au sortir du carton. Deux brides en U sont fournies, permettant sa fixation sur un mât (30 à 72 mm de diamètre). Elles sont en inox, comme les écrous. Les deux brins (relativement flexibles) se vissent chacun dans un filetage usiné sur la partie haute de l'antenne. On remarquera le tube en deux parties, maintenues par un collier métallique, qui émerge du transformateur d'impédance. On peut faire coulisser les deux parties l'une dans l'autre, modifiant ainsi la "hauteur" de l'antenne par rapport au transformateur. Nous avons essayé plusieurs configurations, force est de constater que l'influence sur la courbe du ROS est plus que négligeable… Entre la base de l'antenne et son point le plus haut, il y a 66 cm tube déployé.

MESURES ET ESSAIS

La VA-250 a été installée à 5 m de haut, sur un petit mât télescopique et raccordée à la station par un coaxial de longueur et pertes connues (négligeables en HF).

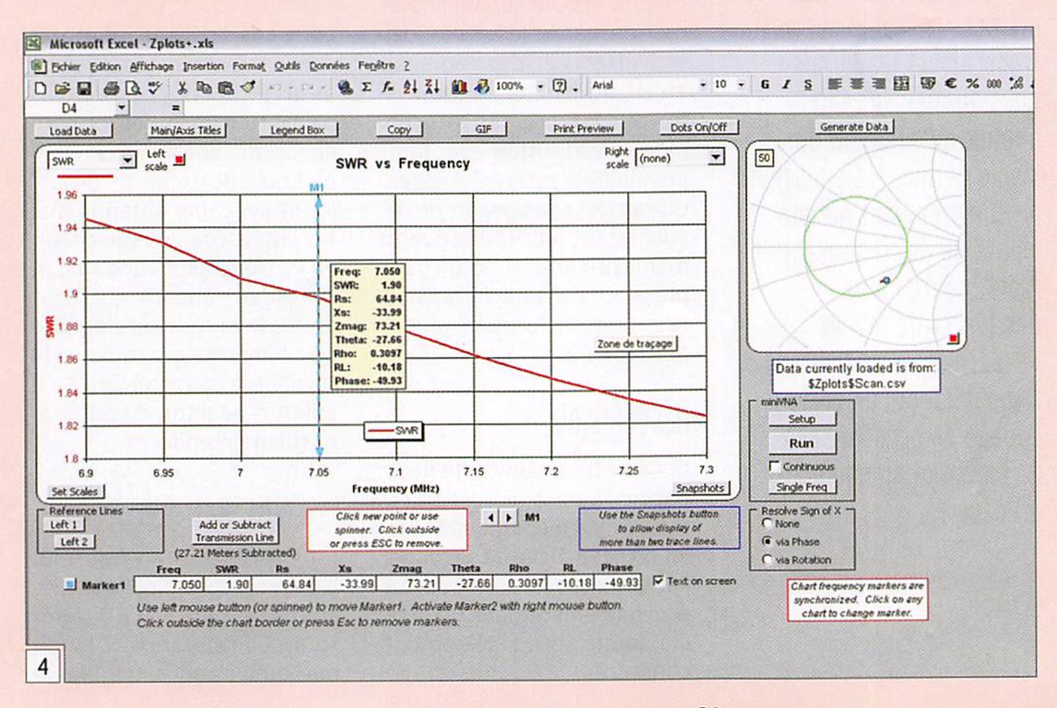
Aussitôt l'antenne placée sur son mât, nous avons voulu relever la courbe du ROS. Pour ce faire, nous avons fait appel au miniVNA, un outil vraiment incontournable pour ce genre d'opération. Le résultat apparaît sur la **figure 3** (tracé obtenu avec la feuille Excel de AC6LA). De 13 à 29 MHz (et même en fait, à 54 MHz), c'est le plat pays ! En dessous de 13 MHz, ce n'est pas catastrophique, le ROS atteint son maximum sur le 3 MHz avec une petite bosse autour de 11,9 MHz. La **figure 4** montre la réponse de l'antenne sur 7 MHz, après correction de la longueur de câble coaxial, ce que permet la feuille de calcul de AC6LA. C'est donc la courbe du ROS présent à l'antenne (et non au bout du coax) que l'on voit.

Comment la VA-250 allait-elle se comporter sur l'air ? Encore une fois, avant d'aller plus loin, il faut être conscient de ce que l'on peut attendre d'une antenne aussi fortement raccourcie (2,54 m d'envergure)… Nous l'avons donc mise en service pour faire de l'écoute et réaliser quelques QSO. Comme à l'habitude, la référence était notre center-fed 2 x 13,5 m à 10 m du sol (ce n'est pas fair-play au vu de la différence de hauteur et de développement de l'antenne !).

Sur 80 m, l'écart est très important, entre -20 et -30 dB (S-mètre calibré, mesure à l'atténuateur), l'antenne sera donc plus que médiocre. Sur 40 m, cet écart baisse pour atteindre -10 à -12 dB. Là, ça devient acceptable… et c'est entre -6 et -10 dB que l'on relèvera jusqu'au 17 m. Les bandes supérieures étant fermées pendant la période des essais, nous ne pourrons pas communiquer de résultats au-delà du 18 MHz. Fort de ces observations, nous sommes passés en émission et avons pu contacter quelques stations européennes sans grande peine, avec une puissance de 50 à 70 W (l'antenne supporte 200 W en régime SSB) : IT9 sur 20 m ; UR, DL, E7, ISO, OZ sur 30 m ; SP et DL sur 40 m.

CONCLUSION

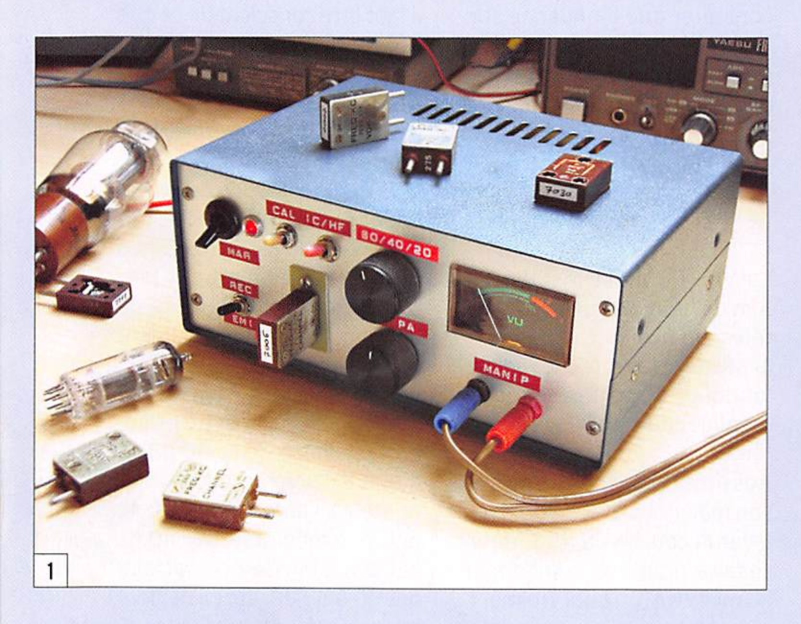
Les pertes dues au transformateur d'impédance et à la faible envergure de l'antenne sont relativement importantes. Faire des QSO n'est pas la preuve qu'une antenne présente un bon rendement… mais c'est mieux que ne pas faire de QSO faute de pouvoir installer une antenne plus académique. Alors, si vous êtes dans le cas énoncé en début d'article, si vous ne disposez que d'un petit balcon, pourquoi ne pas offrir une chance à cette discrète VA-250 ? ◆



4

Retour sur un passé pas si lointain
Réalisons un émetteur à 2 lampes

Par J. BLINEAU, F6HCC



1



2

De nos jours, l'idée de construire un émetteur décourage plus d'un OM. L'affichage numérique, le synthétiseur, les différents artifices présents sur nos transceivers modernes nous auraient-ils fait oublier qu'au début du siècle dernier les émetteurs ne comprenaient qu'une vingtaine de composants ! Alors, pourquoi ne pas tenter de revivre l'expérience de nombreux radioamateurs de cette époque en construisant un émetteur simple mais efficace ?

Quelque temps avant de passer ma "licence" en 1980, on m'avait offert le célèbre livre de F3AV "L'émission et la réception d'amateur". Cet ouvrage présentait assez simplement toute la technique nécessaire à notre activité de radioamateur. En piochant dans les schémas proposés, j'avais remarqué qu'il est assez facile de concevoir un émetteur. On y trouvait des oscillateurs VFO ou pilotés par quartz (les fameux quartz FT-243), drivers multiplicateurs, PA avec 807 et filtre en Pi, etc. Je m'étais présenté devant l'inspecteur avec un émetteur à 3 transistors, (2N708, 2N2219 et BD135) fournissant une puissance d'environ 3 watts.

Par la suite j'ai monté un amplificateur à lampe 807, qui portait la puissance à 25 watts, plus confortable pour les correspondants. Afin d'obtenir un émetteur entièrement à lampes, j'ai finalement remplacé le premier émetteur transistorisé par un montage à lampe double, oscillateur et driver. Et quelle satisfaction de trafiquer régulièrement avec un émetteur "maison" d'une grande simplicité. C'est cette réalisation que vous allez découvrir maintenant.

La description sera certainement incomplète. Il est difficile de décrire tous les détails qui m'ont permis de construire cet émetteur. Toutefois la simplicité du schéma ne devrait pas rebuter les OM qui ont l'habitude de manier le fer à souder et d'effectuer des réglages en HF. Ainsi chacun pourra trouver ses propres astuces, monter son coffret avec lampes intérieures ou extérieures, utiliser des composants de récupération, etc. Restez quand même prudent en raison de la présence de la haute tension nécessaire au fonctionnement des lampes.

DESCRIPTION

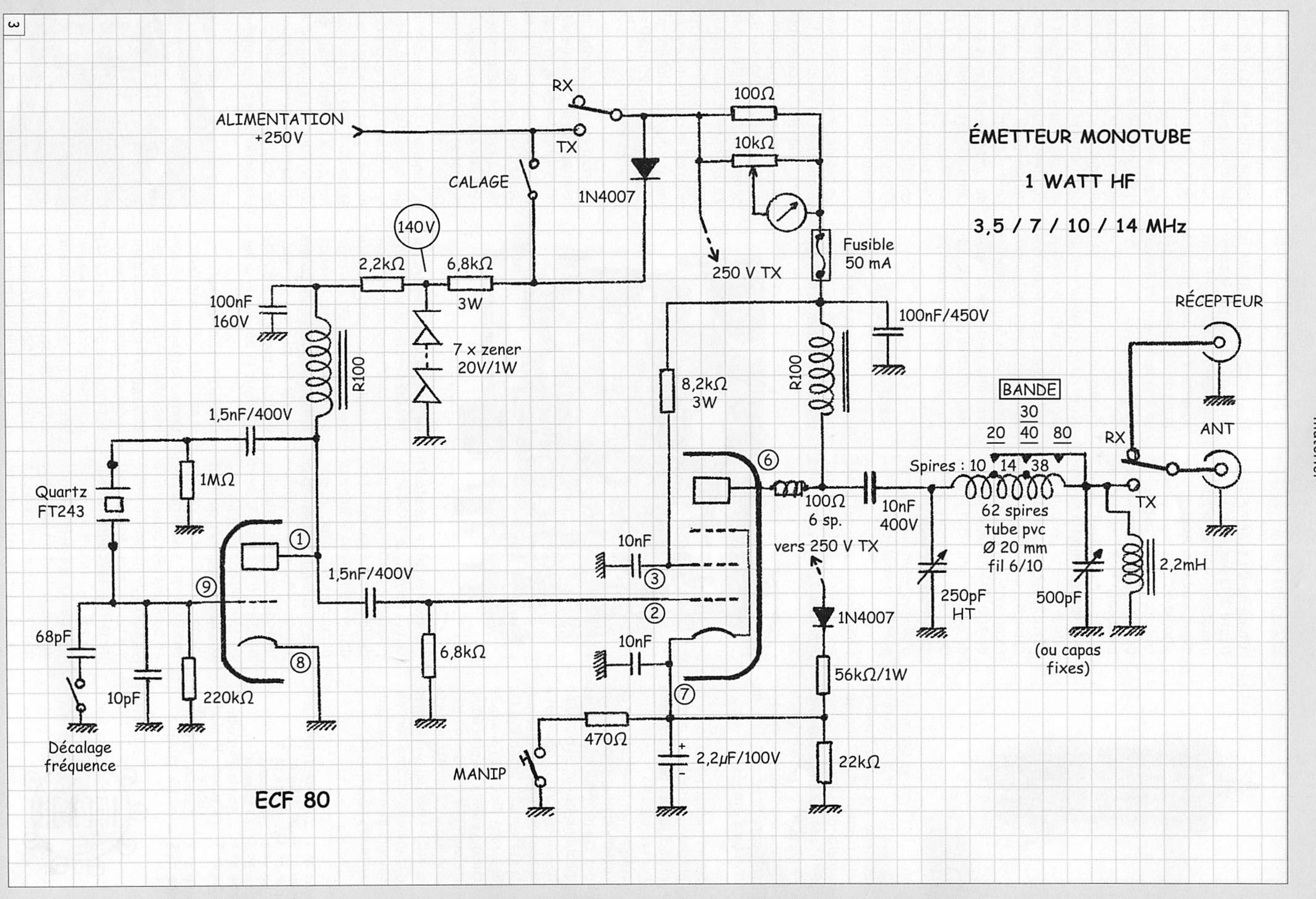
Cet émetteur comporte deux parties. La première, l'émetteur proprement dit, fait l'objet de cet article. La seconde, l'amplificateur, sera décrite prochainement dans un article qui lui sera entièrement consacré.

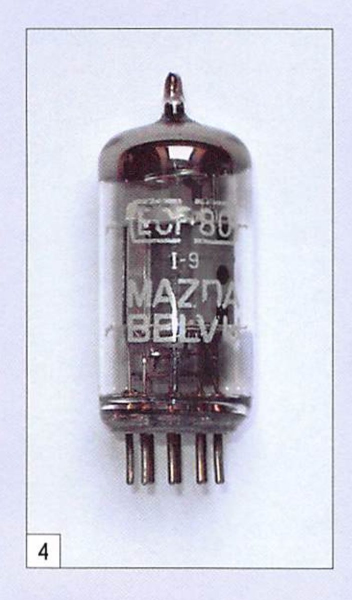
Un premier coffret (**photo 1**) contient ce que l'on pourrait appeler un émetteur QRP puisque, avec son unique lampe, il arrive à produire un petit watt. Il est d'ailleurs possible de se limiter à ce premier montage en utilisant une lampe plus puissante et en augmentant la haute tension de façon à obtenir environ 5 watts.

Le second coffret (**photo 2**) contient l'amplificateur équipé de la célèbre 807. Avec moins d'un watt d'excitation, on peut en "sortir" une bonne vingtaine. Et pas de risque de "griller" le PA avec une antenne mal accordée. Grâce à son circuit en Pi, l'amplificateur s'adapte à presque n'importe quel bout de fil. Ceci ne veut pas dire que n'importe quel bout de fil rayonnera correctement. Une antenne adaptée est préférable bien entendu.

LE SCHÉMA DU PREMIER COFFRET

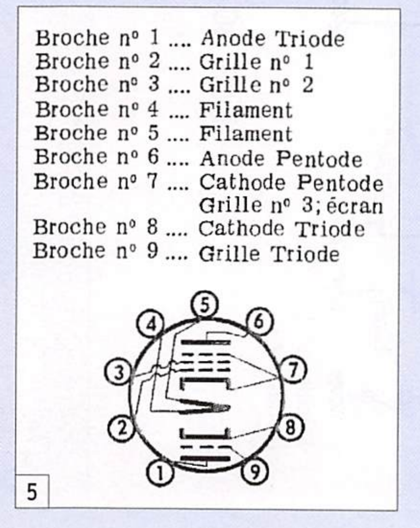
Il est présenté en **figure 3**. L'élément principal est une lampe de type ECF80 (**photo 4**). La référence "E" indique qu'il s'agit d'une lampe


ÉMETTEUR MONOTUBE
1 WATT HF
3,5 / 7 / 10 / 14 MHz
ALIMENTATION
+250V
RX
TX
CALAGE
1N4007
100Ω
10kΩ
250 V TX
Fusible
50 mA
140V
2,2kΩ
6,8kΩ
3W
100nF
160V
7 x zener
20V/1W
R100
1,5nF/400V
1MΩ
Quartz
FT243
8,2kΩ
3W
R100
100nF/450V
RÉCEPTEUR
BANDE
20 30 40 80
ANT
RX
TX
Spires : 10 14 38
62 spires
tube pvc
Ø 20 mm
fil 6/10
100Ω
6 sp.
10nF
400V
vers 250 V TX
250pF
HT
500pF
(ou capas fixes)
2,2mH
10nF
1,5nF/400V
6,8kΩ
10nF
1N4007
56kΩ/1W
68pF
10pF
220kΩ
Décalage
fréquence
470Ω
MANIP
2,2µF/100V
22kΩ
ECF 80
3


4

dont le filament s'alimente en 6,3 V, "C" indique qu'elle possède une partie Triode (3 électrodes), et "F" indique qu'elle possède une partie Pentode (5 électrodes) de faible puissance. Cette lampe, dont le brochage est indiqué en **figure 5**, permet donc de monter 2 étages.

Ne vous fiez pas à la complexité apparente du coffret ouvert (**photo 6**). J'ai monté l'ensemble des composants côté cuivre d'une plaque de circuit imprimé en dégageant des plages pour assurer les jonctions. Le circuit d'origine ne correspondait pas tout à fait au schéma, ce qui explique la présence de nombreux fils et straps. De plus j'ai ajouté quelques éléments pour émettre en RTTY (en commutant une capacité ajustable sur le quartz). Attention à la tension minimale de certains condensateurs et à la puissance de certaines résistances.



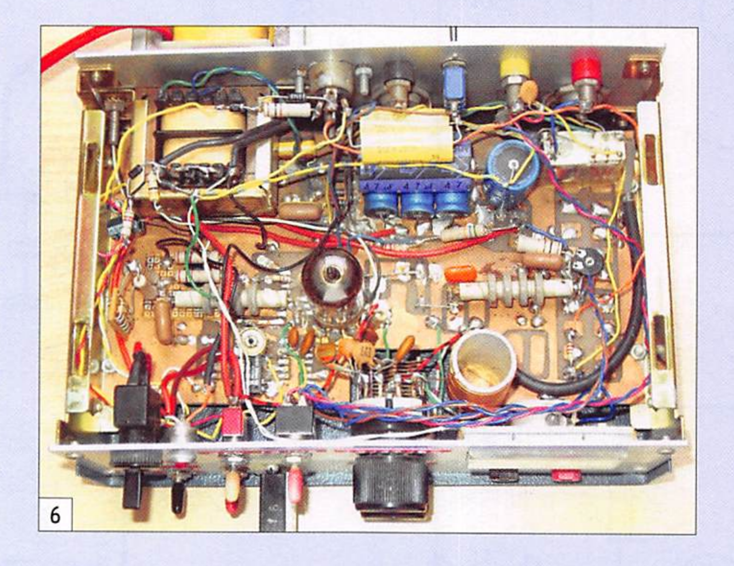
5

L'OSCILLATEUR À TRIODE

À gauche du schéma de la **figure 3**, la partie triode est montée en oscillateur apériodique à quartz. Apériodique signifie qu'il n'y a pas de circuit accordé. Cet oscillateur démarre directement sur la fréquence fondamentale du quartz qu'on lui met entre 3 et 15 MHz environ. Un condensateur de 68 pF, associé à un interrupteur, vient ajouter une capacité dans le circuit de façon à décaler la fréquence de 300 à 1 kHz selon le type de quartz, permettant ainsi de doubler le nombre de fréquences disponibles. On peut d'ailleurs le remplacer par un petit condensateur variable.

L'alimentation de cet étage est stabilisée à 140 volts par 7 diodes Zener de 20 volts montées en série (**photo 7**) ce qui permet de dissiper la puissance sur l'ensemble des diodes. La stabilisation est indispensable pour éviter des piaulements provoqués par une variation de l'alimentation lors de l'émission (consommation de la pentode). La bobine R100 est une bobine d'arrêt HF très répandue, mais que l'on peut remplacer par tout modèle à grande impédance en HF. On peut aussi la réaliser en bobinant une soixantaine de spires de fil émaillé 4/10e sur un morceau de bâtonnet de ferrite. Un condensateur de 1,5 nF ramène la haute fréquence vers le circuit du quartz tout en isolant le quartz de la haute tension. La résistance de 1 MΩ maintient le potentiel du quartz vers 0 V. Le réinjection se fait via le quartz sur la grille de la triode polarisée par la résistance de 220 kΩ. La HF part également de l'anode vers une grille de l'étage pentode par un condensateur de liaison de 1,5 nF.

L'interrupteur "calage" fait démarrer l'oscillateur seul, de façon à permettre le réglage du récepteur sur la fréquence du quartz. Si vous voulez vous amuser, vous pouvez reprendre cette partie de schéma pour construire un mini-émetteur à triode (lampes de type EC).


6

L'AMPLIFICATEUR À PENTODE

Cet étage qui a pour but d'amplifier le signal de l'oscillateur peut aussi doubler sa fréquence. On peut ainsi émettre sur 14 MHz avec les quartz FT243 de 7 MHz (à condition d'avoir l'amplificateur à 807 derrière pour assurer un filtrage complémentaire). L'alimentation arrive à l'anode par une bobine d'arrêt semblable à la précédente. La résistance de 8,2 kΩ alimente la deuxième grille.

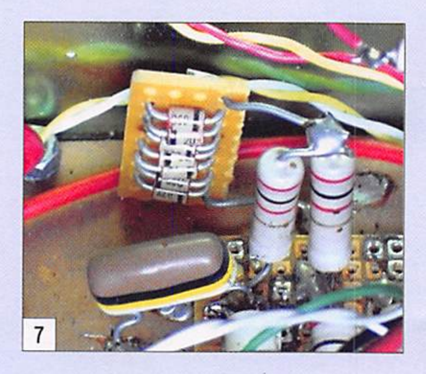
On place le manipulateur dans la cathode. Ceci limite la tension sur le manipulateur à une trentaine de volts, au lieu des 200 volts s'il était placé dans le circuit de plaque... ! Les résistances de 56 kΩ et 22 kΩ polarisent la cathode en positif lorsque le manipulateur est levé de façon à couper totalement la haute fréquence qui pourrait fuir dans la lampe.

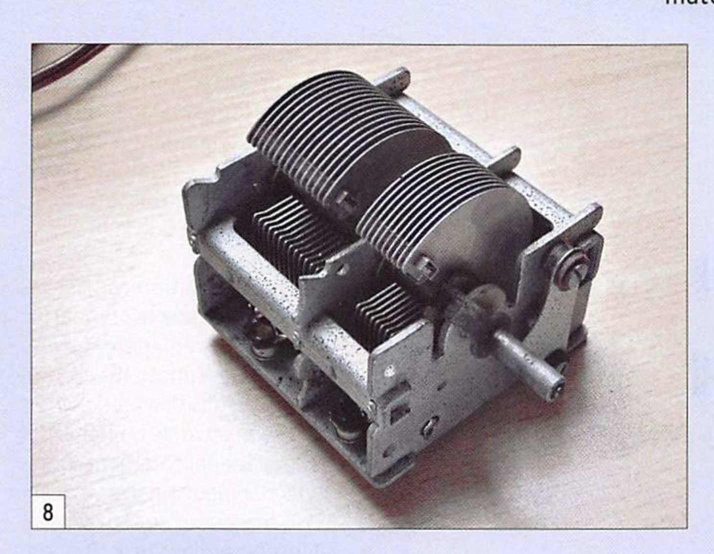
La résistance de 470 Ω, associée au condensateur de 2,2 µF, filtre les signaux pour éviter les claquements de manipulation (clics sur les côtés de la fréquence).

Pour éviter des suroscillations, on insère dans l'anode une résistance 100 Ω autour de laquelle on enroule 6 spires de fil émaillé. La haute fréquence passe ensuite par le condensateur de 10 nF vers le filtre en Pi. Ce filtre assure l'abaissement et l'adaptation de l'impédance élevée de la pentode vers l'amplificateur à 807 ou vers l'antenne si on s'en tient à l'émetteur QRP. Il constitue également un bon filtre passe-bas atténuant fortement les harmoniques.

La bobine comporte 62 spires jointives de fil émaillé 6/10e sur un tube de PVC de 20 mm. Elle comprend 2 prises intermédiaires répartissant le bobinage en 10, 14 et 38 spires. En 80 mètres, on utilise la totalité de la bobine. En 40 mètres, le commutateur de bande court-circuite 38 spires, et en 30 ou 20 mètres 52 spires (38 + 14).

L'accord est assez pointu. On joue sur les deux condensateurs variables de façon à sortir un maximum de HF tout en ayant un courant d'alimentation correct. Les mesures doivent être effectuées obligatoirement à l'aide d'un ondemètre que l'on aura accordé sur la fréquence. Le condensateur de "plaque" (celui de gauche sur le schéma) est assez délicat à régler. Sa valeur est faible (100, 200 pF maxi) par rapport à celui du circuit de sortie. Par contre, il doit avoir un bon isolement, la tension HF étant forte à cet endroit. Les condensateurs miniatures


7


8

en plastique ne conviennent pas. Employer uniquement un condensateur à lames (**photo 8**). Celui que j'ai monté est un modèle argenté de 30 mm de côté qui comporte 12 lames (**photo 9**).

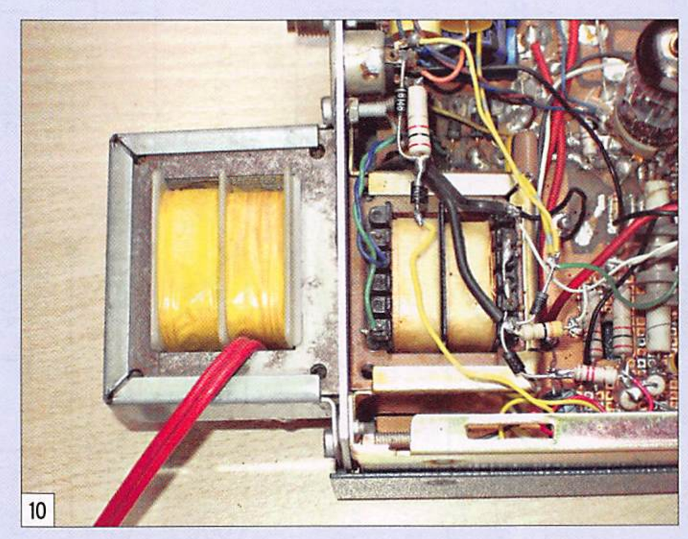
On remarque l'accord lorsque le courant d'anode fait un léger creux, le célèbre "creux de plaque". Il varie de 10 à 15 mA. N'ayant pas la place de monter le condensateur variable de sortie (500 pF), je l'ai remplacé par des associations de condensateurs fixes de 18, 54 et 164 pF qui sont sélectionnés suivant la bande par les circuits disponibles du commutateur de la bobine. Ce sont des valeurs à déterminer expérimentalement en chargeant la sortie antenne en 50 Ω ou bien avec l'amplificateur à 807. Ces condensateurs doivent être de bonne qualité pour éviter les pertes HF. Si vous montez la version avec une lampe un peu plus puissante, utilisez obligatoirement un condensateur variable.

La bobine de 2,2 mH (ou bobine d'arrêt) en parallèle sur la sortie évite le passage de la haute tension vers l'antenne en cas de fuite du condensateur de liaison de 10 nF. N'oubliez pas le fusible de 50 mA qui protégera la lampe ou l'alimentation en cas de claquage d'un composant.

L'ALIMENTATION

Un émetteur à lampe nécessite deux tensions d'alimentation. L'une alternative pour les filaments, dans notre cas 6,3 V, et l'autre continue aux environs de 250 volts.

On peut monter deux transformateurs classiques 220 V / 2 x 6 V tête-bêche (**photo 10** et schéma **figure 11**). Le premier produit le 6 V pour les filaments et une basse tension pour commander les relais émission/réception. Le second est monté à l'envers. Il reprend le 12 V du premier pour produire les 200 volts de la haute tension. Le redressement est classique avec des 1N4007 qui tiennent 1 000 V en inverse. Les condensateurs chimiques haute tension du filtrage peuvent être récupérés sur diverses alimentations à découpage. En émission, le courant de la partie pentode se situe entre 10 et 20 mA et la tension est de 200 V. Manipulateur levé elle remonte à environ 225 V.

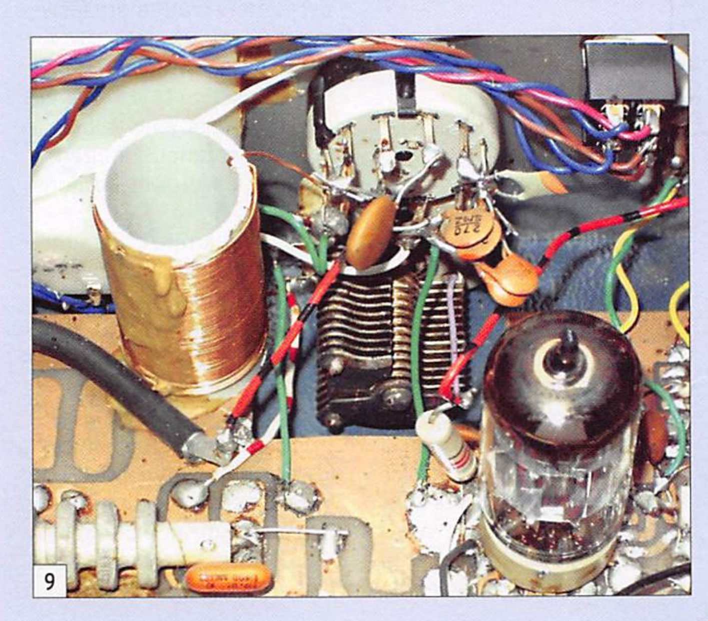

10

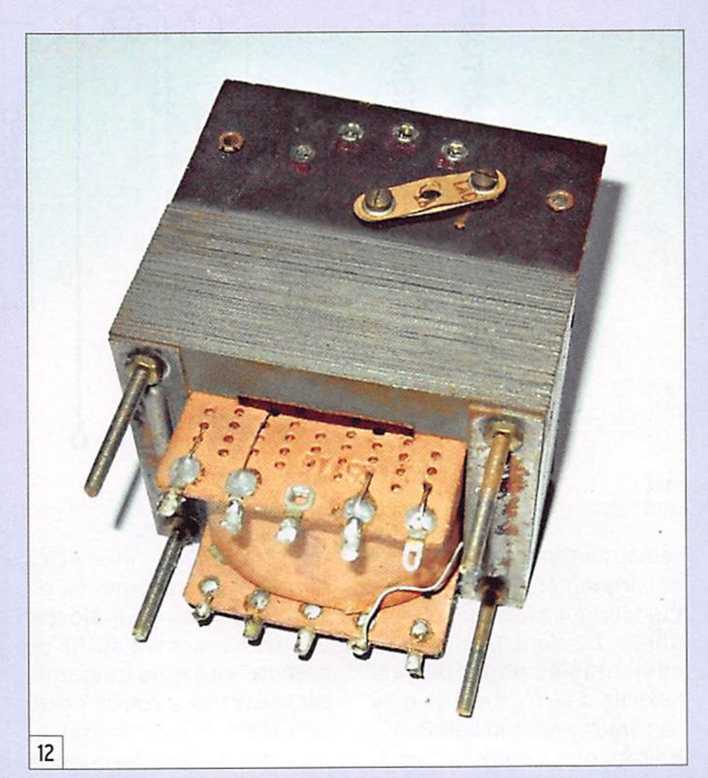
On peut aussi récupérer le transformateur d'un ancien récepteur à lampes (**photo 12**). On en voit de nouveau dans les publicités des revues d'électronique où ils sont destinés à la construction d'amplificateurs audio de style "rétro". Ils disposent d'une sortie 6,3 volts ainsi que des enroulements haute tension.

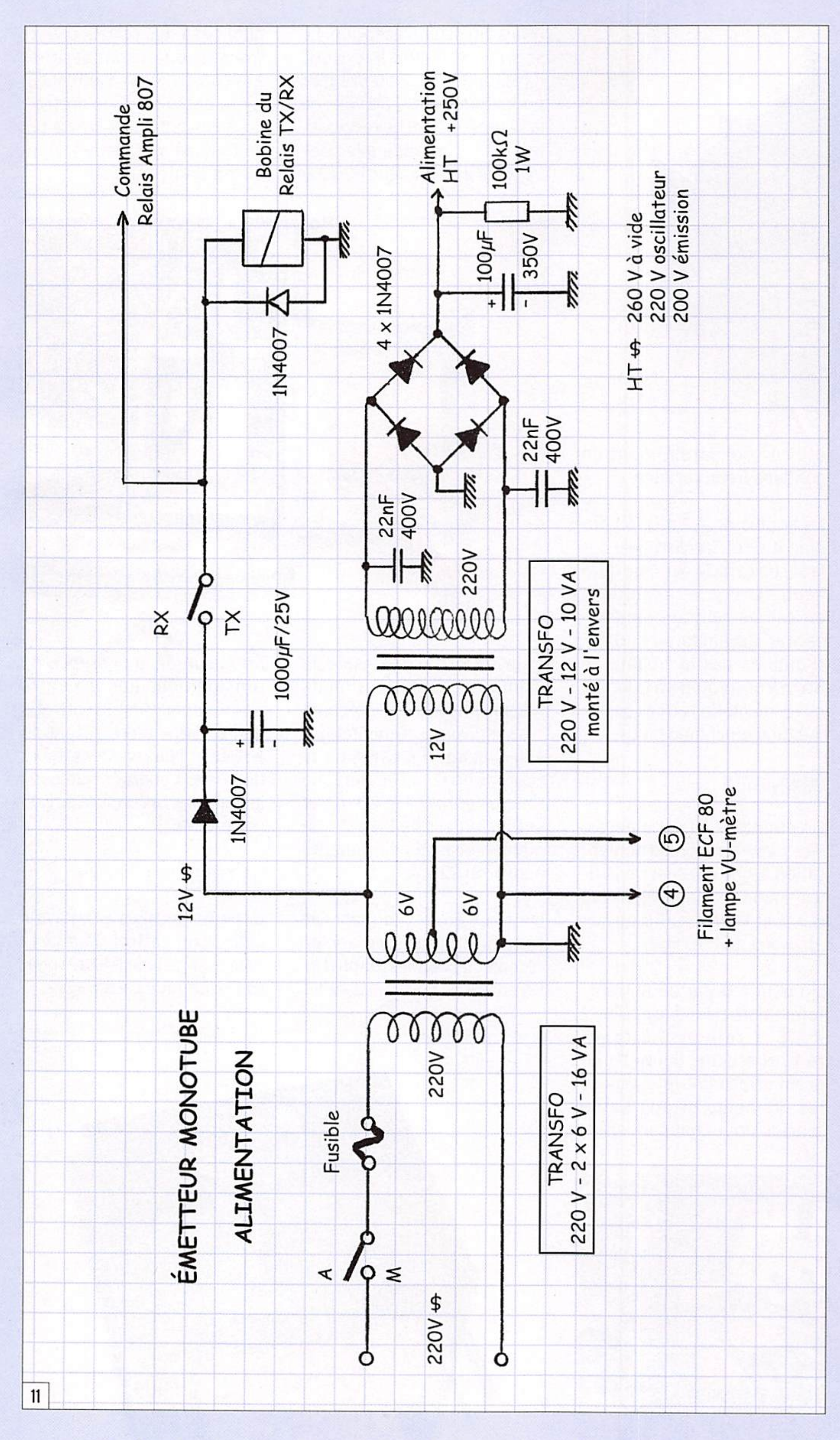
En raison de la présence de tensions élevées il faudra absolument relier le coffret à une prise de terre. Attention également aux condensateurs qui restent chargés quelques instants après coupure de l'alimentation.

LES QUARTZ

Dans les années 80, j'avais acheté un coffret de quartz militaires de type FT-243 (**photo 13**). Comme vous pouvez le


9


12



11

remarquer, certains ont vu le débarquement. D'autres ont été fabriqués quelque temps après. Ce sont des quartz démontables en boîtier de bakélite. Les fréquences que l'on trouve pour la bande 40 mètres en télégraphie sont 7 006 et 7 025 "kilocycles par seconde" comme on disait à l'époque. Pour ajouter des fréquences il suffit de prendre plusieurs quartz de ces valeurs ainsi que de 7 000 et 7 040, les démonter et faire glisser leur fréquence.

Pour les décaler vers le bas, on pose un peu de stylo marqueur sur la lamelle de quartz (**photo 14**), et pour les décaler vers le haut on les frotte bien à plat sur du papier de verre très fin. Si l'opération avec le stylo marqueur est réversible en nettoyant la lamelle avec de l'alcool, celle qui consiste à la frotter est beaucoup plus risquée notamment si cette lamelle casse... Dans les deux cas on peut obtenir un décalage d'environ 5 kHz.

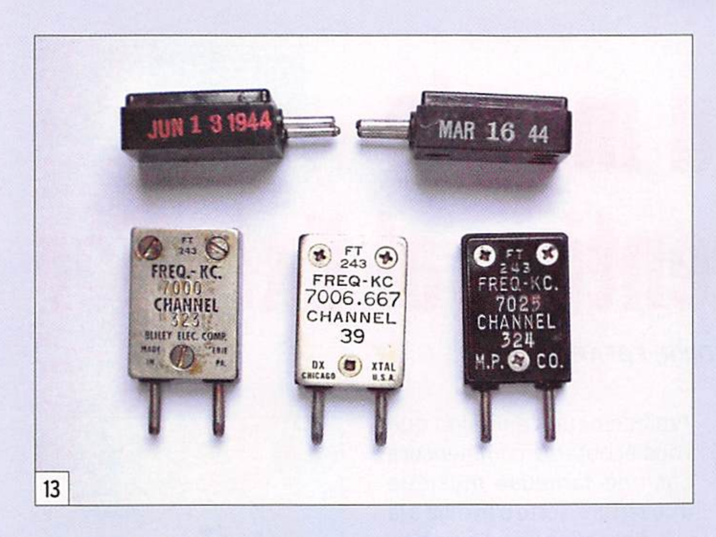
Une autre solution consiste à acheter des quartz standards destinés aux équipements informatiques (**photo 15**). J'en ai trouvé sur 7 031 kHz en boîtier HC49. On ouvre le boîtier en le découpant délicatement (**photo 16**). On peut ainsi mettre du stylo marqueur sur sa lamelle et le monter dans un boîtier de type FT-243 vidé d'un quartz inutilisé (**photo 17**). J'ai réussi à descendre jusqu'à 7 022 kHz soit 9 kHz au-dessous de leur fréquence d'origine.

On trouve également des quartz de 7 030 kHz destinés aux émetteurs QRP, dont plusieurs descriptions ont déjà été publiées dans MEGAHERTZ magazine. On peut aussi en faire tailler. Dans ce cas, il peut être avantageux de grouper plusieurs commandes de façon à diminuer le coût. Les fréquences conseillées sont 7 013 kHz (UFT), 3 560 kHz et surtout 7 030 kHz (QRP). Sur cette dernière fréquence on trouve de nombreuses stations "home made".

LA VERSION "ÉMETTEUR QRP"

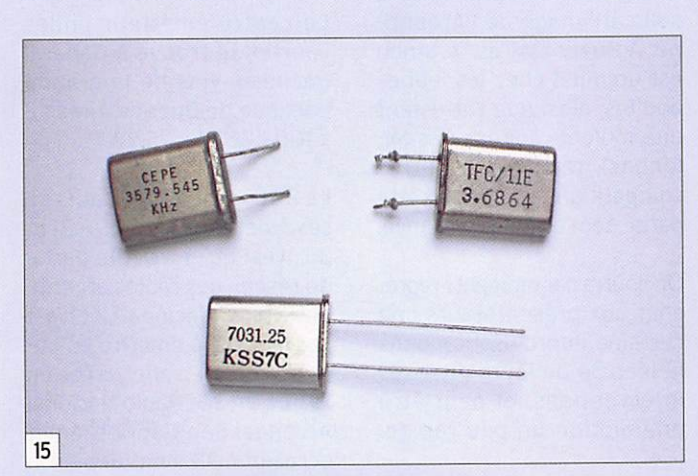
Dans ce cas, il faut remplacer la lampe ECF80 par un modèle plus puissant. On peut choisir une ECL82 ou une ECL86 qui permettent d'atteindre facilement 5 watts (**photo 18**). Attention, les caractéristiques de polarisation et le brochage sont différents. Vous trouverez la documentation sur Internet ou dans les anciens lexiques.

Pour ces lampes, il faudra ajouter un montage produisant une tension négative d'environ -20 volts et polariser la grille 1 de la partie pentode vers cette valeur, sinon le courant d'anode sera trop élevé. Vous trouverez sur le site Internet de G0UPL le schéma complet d'un émetteur d'une dizaine de watts à ECL82 (voir l'adresse internet en fin d'article).

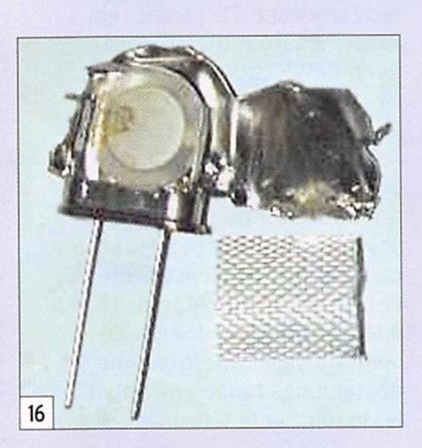


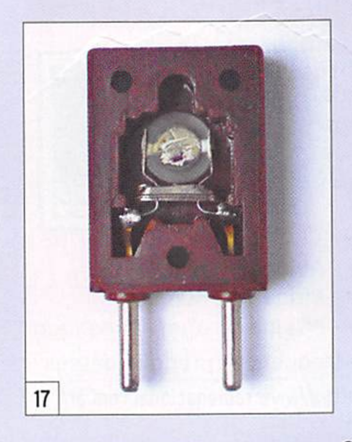
13


14



15


16


17

Ces lampes étaient largement utilisées dans les anciens récepteurs de télévision. Il en reste encore qui dorment dans des tiroirs. Renseignez-vous auprès des OM de votre région qui seront heureux de les voir revivre. L'alimentation doit également être renforcée. Utiliser un transformateur spécial pour les lampes plutôt que le montage des deux transformateurs tête-bêche. La tension de la partie pentode doit être portée aux environs de 300 volts avec une intensité de 50 mA.

LE TRAFIC

Le pilotage par quartz ne permet de répondre à un correspondant que lorsque ce dernier est juste sur la fréquence du quartz ou à moins de 300 Hz environ. C'est facile sur la fréquence QRP de 7 030 où de nombreuses stations "homebrew" se retrouvent, mais plus aléatoire dans le reste de la bande. On devra donc plutôt choisir de lancer appel. Un lanceur d'appel sera d'une aide précieuse. On trouve des schémas très simples à base de PIC 16F84.

C'est cet émetteur, avec une quinzaine de quartz, que j'utilise la plupart du temps. Il est associé à un récepteur FRG7700 équipé d'un filtre 400 Hz. Ce filtre est important et permet de déceler les stations QRP les plus faibles notamment sur 7 030 kHz. Avec son amplificateur de 20 watts les reports ne sont que d'un point au-dessous de ceux d'un transceiver commercial de 80 watts !



18

La **photo 19** montre l'arrière du boîtier, donnant une idée du câblage retenu par l'auteur. Nous aborderons la construction de l'amplificateur à 807, dans un article qui lui sera entièrement consacré. À vos fers à souder !



19

COMPLÉMENT

DOCUMENTATION SUR LES LAMPES

http://frank.pocnet.net

SCHÉMA DE L'ÉMETTEUR À ECL82 DE GOUPL

http://www.hanssummers.com/radio/cwtx/2/index.htm

Si vous souhaitez un renseignement complémentaire vous pouvez me laisser un e-mail à l'adresse f6hcc@free.fr ◆



Radios du monde
Radiodifusión Argentina al Exterior

par Éric CORDIER, FØFAP



Au centre du drapeau national Argentin, le soleil de mai, suggérant le Dieu Inca du soleil "Inti".



Tandis que vous parcourez la bande des 19 mètres, un instant vous percevez parmi quelques parasites un mélodieux tango chanté. Vous êtes sûrement sur la fréquence de la RAE (prononcer "Raaé" avec un fort roulement du R).

L'Argentine, nation de 40 millions d'habitants, s'étend sur 3 300 km de long, bordée par le Chili à l'ouest avec lequel elle partage 5 000 km de frontière, et l'océan Atlantique à l'est. Son climat a la particularité d'être subtropical au nord et subpolaire au sud.

La capitale, Buenos Aires, est le berceau du tango apparu à la fin du XIXe siècle dans les bas-fonds des quartiers populaires. Carlos Gardel, grande figure du pays, fut le plus illustre chanteur de tango de l'histoire. Tiraillé entre l'Argentine, la France et l'Uruguay, il fascinera les foules bien au-delà de sa mort accidentelle, en 1935, à l'âge de 45 ans. Devenu



un mythe, sa voix fut déclarée patrimoine de l'UNESCO.

Revenons à la RAE. Elle fut baptisée ainsi en 1958 après s'être appelée SIRA (Servicio Internacional de la República Argentina) pendant un peu plus d'une dizaine d'années. De nos jours, elle diffuse en 7 langues dont le français.

Typiquement, l'émission que vous écouterez commencera par une fameuse musique d'ouverture, sorte d'hymne à la joie digne d'un film d'aventure tout public, mais reconnaissable à des milliers de kilomètres.

Aussitôt les présentations et les rappels de fréquences et horaires faits, le premier tango sera envoyé, à moins que ce ne soit un morceau de folklore argentin. Suivront les titres des actualités argentines, un tango, le développement des actualités suivies par la météo, et... d'autres morceaux de tango. Arrivera une rubrique, telle une revue de presse par exemple, à nouveau du tango... avant une page culturelle, suivie par... un tango.

Vous l'avez compris, la RAE colle à l'image de l'Argentine. À Buenos Aires, le tango est un must chez les jeunes adultes, ainsi que l'attestent une foule de soirées (les Milongas), festivals et autres compétitions dédiées à cette danse, tout au long de l'année.

On pourra par moments reprocher aux présentateurs une certaine improvisation dans la lecture de leurs diverses interventions, et peut-être une diction un peu rapide.

Le centre émetteur ondes courtes se trouve à General Pacheco, ville de la grande banlieue de Buenos Aires : 2 x 100 kW(1), 1 x 25 kW(1).

La RAE, dont les indicatifs de ses émetteurs sont LRA 31 et 35, n'est qu'une petite partie du réseau des radios argentines (Radio Nacional), et n'est pas la seule à émettre en ondes courtes. En effet, créée en 1979, LRA 36 "Radio Nacional Arcangel San Gabriel" émet occasionnellement depuis la base argentine d'Esperenza en Antarctique (63° sud 57° ouest) avec 1 kW(1) sur 15 476 kHz, de 18h00 à 21h00 UTC.

Si vous êtes sensible à la musique, aux grands espaces, à l'Amérique du sud et aux voyages, alors vous passerez à coup sûr une délicieuse heure de rêverie avec la RAE, grâce à quelques trésors du folklore argentin, à moins que le charme de quelques tangos ne vous fasse tourner la tête... ◆

HEURE UTC		LANGUE	FRÉQUENCES			DESTINATIONS
0100	0200	Japonais			11 710	Asie
0200	0300	Anglais			11 710	Amérique
0300	0400	Français			11 710	Amérique
0900	1200	Espagnol			6 060	Amérique
1100	1200	Portugais			11 710	Amérique
1200	1400	Espagnol			11 710	Amérique
1800	1900	Anglais		9 690	15 345*	Europe
1900	2000	Italien		9 690	15 345*	Europe
2000	2100	Français		9 690	15 345*	Europe - Afrique du nord
2100	2200	Allemand		9 690	15 345*	Europe - Afrique du nord
2200	2400	Espagnol	6 060	11 710	15 345*	Europe - Afrique du nord - Amérique

*Sur 15 345 kHz, certains soirs, le Maroc co-utilisateur de cette fréquence "prend le dessus".

Émissions du lundi au vendredi. Plus d'infos sur le site officiel de la RAE : http://www.radionacional.com.ar/

(1) : Source : Arieldx.

Radio DX Center

Radio DX Center – VENTE PAR CORRESPONDANCE

6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Tél. : 01.34.86.49.62 et FAX. : 01.34.86.49.68

Ouvert du mardi au samedi de 10H à 12H30 et 14H à 19H

195 € **LDG Z-100** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance : 1 à 125 W (50 W sur 6 m), 200 mémoires, temps d'accord de 1 à 6 secondes, compatible avec tous les transceivers.

LDG Z11-PRO Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, 8000 mémoires "3D" (gestion intelligente du DTS-4), compatible avec tous les transceivers.



270 € **LDG AT-100PRO** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, bargraph pour le ROS et la puissance, 1000 mémoires, compatible avec tous les transceivers. AT-200PRO (idem AT100PRO en version 200 watts) : 319 e.

LDG AT-897 Boîte d'accord automatique pour Yaesu FT-897, 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance :0,1 à 100 W, alimentée par le poste (livrée avec cordon de raccord).





LDG AT-7000 Boîte d'accord automatique pour ICOM IC-7000 et IC-706, 1,8 à 54 MHz, 125 watts max. (50 watts sur 50 MHz), alimentée par le poste (livré avec cordon de raccord), 2000 mémoires.

LDG AT-1000Pro Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 1000 W (SSB), 750 W (CW) et 500 W (modes digitaux), 100 W sur 50 MHz, alimentation de 11 à 15 volts, compatible avec tous les transceivers.



199 € **LDG TW-1** Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible: 2000 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

LDG TW-2 Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 50 à 440 MHz avec une puissance admissible : 250 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

LDG FT-meter S-mètre pour Yaesu FT857 et FT897, affichage watts, SWR, modulation, ALC ou Voltage.





LDG DTS-4

Commutateur d'antennes 4 positions fontionnant de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.



LDG DTS-6

Commutateur d'antennes 6 positions fontionnant de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.

149 €

FRAIS DE PORT 12 €



Depuis 1995, LDG innove en proposant de nouveaux types de coupleurs automatiques. Performants, fiables et à la pointe de la technologie, les "tuners" LDG sont faits pour répondre aux besoins des radioamateurs... La marque LDG est importée par Radio DX Center.

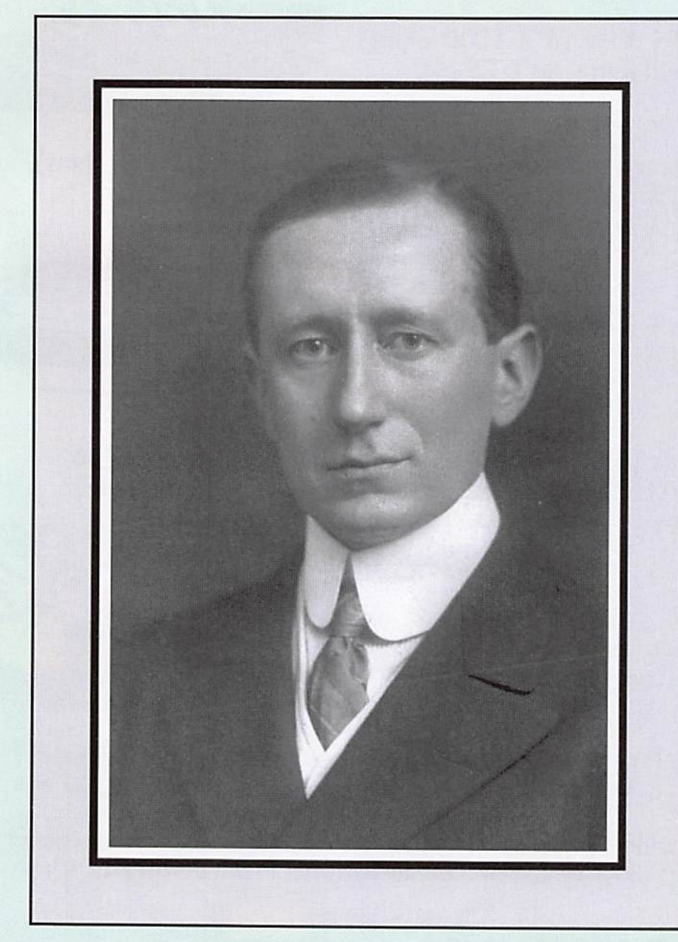
www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Création Ivan Le Roux (F5RNF) - Radio DX Center

Guglielmo Marconi (1874-1937)

Les premières liaisons de télégraphie sans fil à grande distance

par Jean-Serge BERNAULT



Samedi 25 avril 1874, villa Grifone, au cœur des vignes et des vergers, dans le petit village de Pontecchio, près de Bologne, naît celui qui, quelques années plus tard, allait réaliser les premières communications radio transatlantiques et créer la première grande compagnie de radio, Guglielmo Marconi.

PREMIÈRE PARTIE

Le père de Guglielmo Marconi, Guiseppe, originaire des Apennins, est un propriétaire terrien aisé qui pratique l'élevage du vers à soie.

Sa mère, Annie Jameson, d'origine irlandaise, est l'une des quatre filles d'Andrew Jameson, fondateur de la célèbre distillerie de whisky du même nom. Annie Jameson, passionnée par le chant lyrique, est arrivée en Italie quelques années plus tôt pour étudier l'art du bel canto. Guglielmo est le deuxième enfant du couple, son frère Alfonso est né neuf ans plus tôt. Annie Jameson est la seconde épouse de Guiseppe qui a déjà eu un fils Luigi de son premier mariage avec Giulia de Renoli qui décédera quelques mois après la naissance de l'enfant.

Le jeune Guglielmo débute ses études à l'institut Cavallero de Florence mais, les études institutionnelles ne sont pas le fort du jeune homme qui préfère s'intéresser à la physique et en particulier à l'électricité au travers des ouvrages de Michael Faraday et Benjamin Franklin (1) qu'il emprunte dans la bibliothèque familiale. Sa parfaite maîtrise de la langue anglaise lui permet de lire de nombreux journaux scientifiques. Guglielmo a également la chance d'avoir un illustre voisin en la personne du professeur Augusto Righi (2) qui, même s'il n'encourage pas vraiment le jeune homme à s'investir dans le domaine de l'électromagnétisme, l'autorise à assister à ses cours de physique.

En 1894, c'est en lisant un article consacré au grand physicien Heinrich Hertz qui vient de mourir, que le jeune homme décide d'installer son propre laboratoire dans les combles de la villa Grifone. C'est là qu'il réalise ses toutes premières expériences de télégraphie sans fil en utilisant notamment l'éclateur de Hertz et le cohéreur de Branly qu'il modifie et améliore en utilisant un mélange de limaille de nickel et d'argent et en réalisant le vide à l'intérieur du tube, rendant ainsi le dispositif plus sensible.

Guiseppe, le père de Guglielmo, ne voit pas d'un très bon œil toutes ces expériences se dérouler sous le toit de sa maison. Il n'apprécie pas que son fils "perde son temps à réaliser des tours de magie". Mais heureusement, le jeune homme a deux fervents supporters au sein de sa famille en la personne de sa mère et de son frère aîné Alfonso qui l'encouragent et l'aident dans la poursuite de ses expériences.

À la fin de l'été 1895, Marconi décide de sortir des limites de son laboratoire et d'expérimenter son dispositif à l'extérieur de la villa. Il relie son émetteur d'une part à une plaque métallique enfouie dans le sol qui fera office de terre, d'autre part à un conducteur métallique suspendu dans les airs tenant lieu d'antenne. Guglielmo se charge de l'émetteur, Alfonso se charge du récepteur qu'il déplace dans la propriété l'éloignant de plus en plus de la source d'émission. À chaque fois qu'il reçoit un signal émis par Guglielmo, il agite un mouchoir tenu au bout d'une perche. Puis les deux frères ne pouvant plus se voir à cause de l'éloignement et du relief du terrain, Alfonso utilise un pistolet pour signaler la réception des signaux. À la fin de l'année, Marconi atteint ainsi une portée de transmission d'environ 2,5 km. Son expérience prouve que les ondes électromagnétiques se propagent au-delà des obstacles naturels et il est alors convaincu qu'il peut réaliser des communications à plus grande distance.

Suite à ces résultats spectaculaires, Guiseppe finit par admettre que les expériences réalisées par son fils ne sont pas que des tours de magie sans intérêt et qu'il peut exister une réelle possibilité d'exploiter cette découverte. Guglielmo rédige alors un compte rendu détaillé de ses expériences et l'adresse au ministère de la marine italienne. Mais, nul n'est prophète en son pays, le gouvernement italien ne croit pas à l'exploitation d'un tel système et, quelques mois plus tard, envoie à Marconi une fin de non-recevoir. La déception est grande dans la famille et Annie Marconi émet alors l'idée d'aller présenter les travaux de son fils en Grande-Bretagne et c'est ainsi, qu'en février 1896, Guglielmo et sa mère quittent l'Italie pour l'Angleterre emportant avec eux tout le matériel nécessaire aux expériences.

À Londres, ils sont accueillis à la gare Victoria par le cousin Henry Jameson-Davis, fils d'une sœur d'Annie et jeune ingénieur minotier, qui les aide à s'installer dans la capitale. Suivant les conseils de son cousin qui est très intéressé par les travaux de Guglielmo, ce dernier prend toutes les dispositions pour protéger sa découverte en déposant un brevet. La rédaction des spécifications prend quelques mois et en juin 1896 le premier brevet est déposé à Londres sous le numéro 12039.

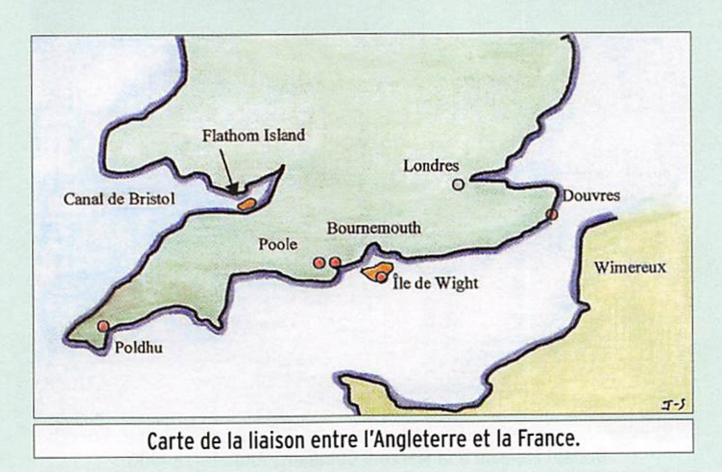
Par l'intermédiaire d'un ami de son cousin Jameson-Davis, Guglielmo est présenté à William Preece (3) qui est alors l'ingénieur en chef du service télégraphique du British Post Office. Ce dernier intéressé par les travaux du jeune Italien lui demande de réaliser une démonstration dans les locaux du General Post Office. William Preece est très impressionné et lui offre la possibilité de travailler dans son propre laboratoire ainsi que l'aide d'un assistant George Stevens Kemp. Guglielmo peut alors poursuivre ses essais et il multiplie ses présentations aux officiels britanniques. C'est ainsi que lors d'une démonstration dans la plaine de Salisbury, il obtient une portée d'environ 13 km. Le 12 décembre 1896, parrainé par Preece, Marconi fait sa première conférence à Toynbee Hall[1] intitulée "Telegraphy without wires".

Au cours de l'été 1897, avec l'aide de son assistant, Marconi réussit à établir des communications à travers le canal de Bristol dépassant les 13 km. L'émetteur est installé sur Flatholm Island et la station de réception équipée d'un transcripteur morse, sur une falaise à Lavernock. Les antennes sont érigées à l'aide de cerfs-volants. Le professeur allemand Adolphe Slaby (4), qui a lui-même procédé à des expériences de télégraphie sans fil, assiste à la démonstration.
Tous ces essais sont rapportés par la presse et la notoriété de Marconi déborde des frontières de la vieille Europe. Son pays d'origine, l'Italie, commence alors à s'intéresser à ses travaux et le ministère de la marine l'invite à venir faire une démonstration à Rome. Devant les parlementaires, généraux et amiraux réunis pour l'occasion, il fait une très grosse impression en transmettant entre deux étages du ministère les mots "Viva Italia". Les jours suivants, il est reçu par le roi Umberto et la reine Margherita au Quirinal. Marconi fait ensuite une autre démonstration dans le port de La Spezzia. L'émetteur est installé à terre avec une antenne de 34 mètres et le récepteur est installé sur le navire de guerre San Martino avec une antenne de 22 mètres. Avec ce dispositif, il atteint une portée de 16 km.

En juillet 1897, Marconi est de retour à Londres pour former une société destinée à exploiter ses brevets. Les premiers actionnaires sont les membres de la famille et quelques amis. La société prend dans un premier temps le nom de "Wireless Telegraph and Signal Company" puis elle deviendra en 1900 la "Marconi Wireless and Signal Company". Ses bureaux sont installés au 28 Mark Lane à Londres. Un an plus tard, la compagnie ouvrira son premier atelier de fabrication de matériel radio à Chelmsford Essex, dans un ancien entrepôt. C'est de cette nouvelle société employant une cinquantaine de personnes que sortiront les éclateurs, les cohéreurs et tous les éléments constitutifs d'une station de télégraphie sans fil.

À compter de cette époque, une des motivations principales de Marconi va être l'augmentation des distances de transmission. En octobre 1897, il transmet des signaux entre Salisbury et Bath éloignés de 54 km. Les antennes sont accrochées à des ballons. Puis, il met en place une station expérimentale de télégraphie sans fil à l'hôtel Royal Needles dans l'île de Wight. Un mat de 36 mètres supporte l'antenne. L'emplacement est choisi pour tester les communications entre la côte et les navires en mer. Sur un remorqueur, il installe une station et un mat support d'antenne de 18 mètres.

Il construit ensuite une deuxième station à l'hôtel Madeira de Bournemouth à une vingtaine de kilomètres de la côte, qui entre en activité en janvier 1898. Le début de cette année est particulièrement rude et d'importantes chutes de neige entraînent la coupure des lignes télégraphiques assurant la liaison entre Bournemouth et Londres. Marconi profite de cette opportunité. Il établit des communications sans fil entre l'hôtel Madeira et le Royal Needle qui les retransmet à Londres par le télégraphe filaire de l'île de Wight encore en fonction. C'est en juin 1898 que Marconi transmet le premier message radio "payant" symbolique entre l'île de Wight et Bournemouth. L'illustre client est lord Kelvin qui débourse un shilling (le prix d'un télégramme à cette époque) pour le service. Quelques mois plus tard, la station de Bournemouth sera transférée à l'hôtel Haven dans le village de Poole à une trentaine de kilomètres du Royal Needle. Pendant de nombreuses années, la station de Poole sera le quartier général de Marconi. Les membres de la société s'installent à l'hôtel Haven. Le salon du rez-de-chaussée est transformé en atelier laboratoire.



Carte de la liaison entre l'Angleterre et la France.

Les dernières années du 19e siècle vont être, pour la société Marconi, particulièrement riches en terme de mise en œuvre de systèmes de télégraphie sans fil. En mai 1898, la compagnie d'assurance maritime Lloyd's demande à Marconi d'établir une liaison sans fil entre un phare situé sur l'île de Rathlin et Ballycastle au nord-est sur la côte irlandaise. La compagnie d'assurance souhaite être renseignée sur le passage des navires dans le canal du nord entre l'Irlande et L'Ecosse. Les messages sont ensuite retransmis de Ballycastle à Londres par le télégraphe filaire.

Quelques mois plus tard, un journal de Dublin le Daily Express lui demande de couvrir en direct les régates de Kingstown dans la baie de Dublin. Marconi loue les services d'un remorqueur le Flying Huntress qu'il équipe de tout l'appareillage radio nécessaire et installe une station fixe dans le port de Dublin. Pendant toute la durée de la compétition, les messages sont transmis du navire à la côte puis relayés par liaison téléphonique jusqu'aux bureaux du journal à Dublin.

En août de cette même année, c'est la reine Victoria qui sollicite la société Marconi pour qu'elle établisse une liaison sans fil entre sa résidence de l'île de Wight et son yacht l'Osborne. Le Prince de Galles, futur Edouard 7, est en convalescence sur le navire suite à une mauvaise chute et la reine souhaite être informée en permanence de l'évolution de l'état de santé de son fils. 150 messages seront envoyés entre le navire et la résidence royale.

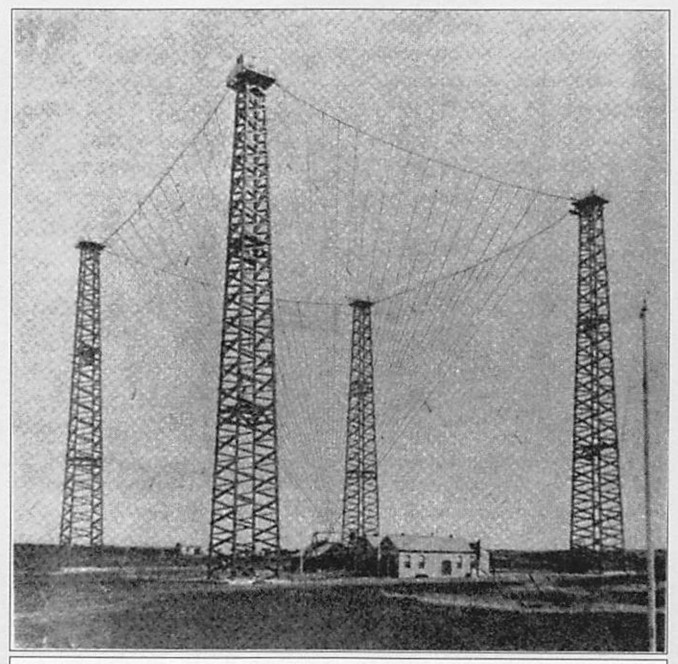
Toutes ces démonstrations de l'efficience de la télégraphie sans fil dans différentes circonstances et différentes configurations de terrain assurent à Marconi une notoriété de plus en plus grande. C'est alors qu'il décide de frapper un grand coup pour marquer encore plus les esprits en tentant d'établir une liaison à travers la Manche entre les côtes anglaises et françaises.

1 - Toynbee Hall est un centre d'œuvres sociales crée en 1884 dans un quartier populaire de Londres dont l'un des objectifs est d'organiser des conférences à l'intention des populations défavorisées.

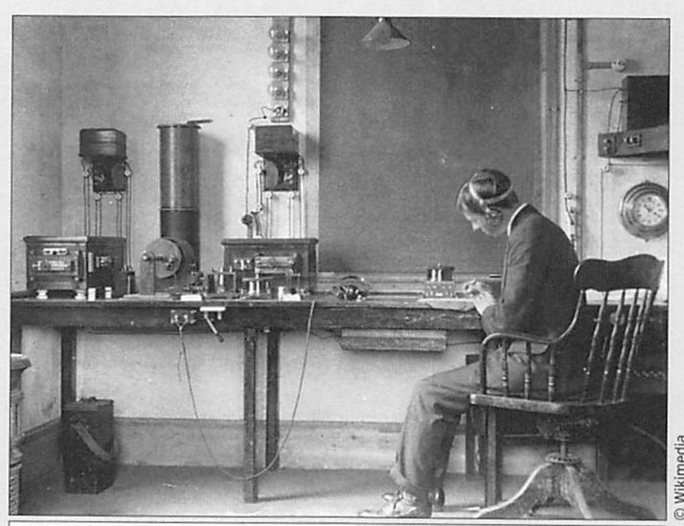
Après plusieurs mois de négociations avec le gouvernement français, la compagnie est autorisée à effectuer des essais sous le contrôle de l'armée. En Angleterre, une station est installée sur le phare de South Foreland près de Douvres. Sur la côte française, Marconi choisit le village de Wimereux près de Boulogne-sur-Mer pour implanter ses équipements. La station est installée au Chalet d'Artois et un mât support d'antenne de 54 mètres de hauteur est érigé sur la plage. Le 27 mars 1899, à 17 heures, Marconi lui-même est aux commandes de l'émetteur de Wimereux et actionne le manipulateur morse. Il envoie un premier message court signifiant qu'il émet avec une étincelle de 2 cm de longueur et termine par la lettre V qu'il envoie 3 fois. Quelques instants plus tard, la réponse arrive de Douvres indiquant que le message de France a bien été décodé et l'opérateur termine en envoyant également 3 fois la lettre V (V pour victory). La première liaison internationale sans fil vient d'être réalisée entre l'Angleterre et la France. La démonstration faite en présence de journalistes et de représentants du gouvernement français dont le capitaine Gustave Ferrié obtient un grand succès.

De retour en Angleterre, Marconi profite de la liaison établie pour envoyer à Edouard Branly le célèbre message :
"M. Marconi envoie à M.Branly ses respectueux compliments par le télégraphe sans fil à travers la Manche. Ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de M.Branly". En 1969, en souvenir de cet événement, un monument reproduisant le texte ci-dessus a été inauguré à Wimereux à l'emplacement de l'antenne.

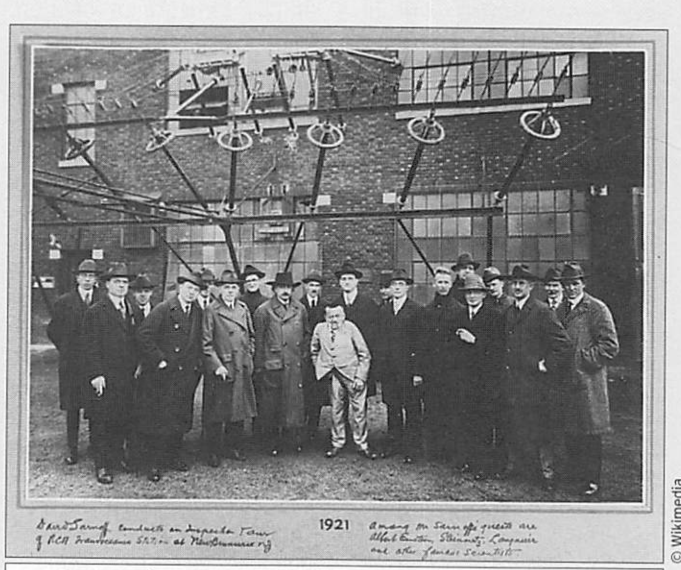
Le 11 septembre 1899, Guglielmo Marconi accompagné par 4 de ses collaborateurs se rend aux Etats-Unis à la demande du New York Herald afin de couvrir la célèbre course de voiliers "America Cup". Pour assurer la transmission des informations relatives à la course, l'équipe de Marconi installe une station sur la côte et équipe également le bateau "Grande Duchesse" chargé de suivre les voiliers. Les messages sont transmis par radio du bateau à la côte, puis relayés par le télégraphe filaire jusqu'aux bureaux du New York Herald. L'opération est à nouveau un grand succès pour la société Marconi. Marconi profite de sa présence sur le sol des Etats-Unis pour faire une démonstration des possibilités de la télégraphie sans fil à la marine et à l'armée américaine. L'opération se solde par un échec, les militaires ne sont pas encore prêts à franchir le pas. Les pigeons voyageurs ont encore de beaux jours devant eux !



La station de Poldhu.



Donald Manson à la Marconi Company, Angleterre 1906.



Station d'émission Marconi dans le Somerset, New Jersey 1921.

En novembre, Marconi et ses collaborateurs embarquent sur le "Saint Paul" qui les ramène en Angleterre. Ne perdant jamais une occasion de démontrer les multiples possibilités de la radio, Marconi profite de ce voyage pour installer une station à bord du paquebot afin d'établir un contact avec la station de l'île de Wight dès que le navire sera suffisamment proche des cotes anglaises. Le 18 novembre, le navire réussit à établir un contact avec l'Hôtel Royal Needle. À cette époque, l'Angleterre est engagée dans une guerre en Afrique du Sud et les opérateurs de l'île de Wight profitent de la liaison établie pour transmettre au bateau les toutes dernières informations sur ce conflit. Ces nouvelles sont imprimées à bord du navire et les passagers peuvent ainsi avoir connaissance des dernières informations quelques heures avant de toucher la terre ferme.

La fin de cette année 1899 et le début du nouveau siècle voient la société de Marconi prendre de l'ampleur. En novembre 1899, est créée la filiale américaine la "Marconi Wireless Telegraph Company of America[2]". D'autres filiales voient ensuite le jour en Australie et en Europe. La "Marconi International Marine Communication Company" est créée en avril 1900. De nouveaux bureaux sont installés à Londres au 18 Finch Lane. Les premières commandes de matériel viennent d'Allemagne et de Belgique. Il n'en faut pas moins à la société Marconi, devenue l'un des groupes les mieux structurés dans le

2 - En octobre 1919, la General Electric Company prendra le contrôle de l'American Marconi Company et fondera la compagnie RCA : Radio Corporation of America.

domaine de la télégraphie sans fil, pour tenter d'instaurer un monopole mondial.

Marconi fait preuve d'une agressivité commerciale que l'on qualifie à l'époque de "Marconisme" et qu'on appellerait aujourd'hui du "lobbying" qui s'exercera jusqu'en 1912, date de la 3e Conférence Internationale de Londres. Les services juridiques de la société multiplient les procès en contrefaçon à chaque tentative d'un concurrent. En 1902, un incident diplomatique illustre bien la férocité du combat mené pour obtenir le monopole des communications maritimes : le prince Heinrich de Prusse, frère de l'empereur d'Allemagne, est de retour d'un voyage aux Etats-Unis et souhaite envoyer un message au président Théodore Roosevelt. Son navire étant équipé en matériel de fabrication allemande, les stations côtières américaines équipées en matériel Marconi refusent de relayer le message provoquant ainsi la colère du kaiser. Marconi, intransigeant, répondra que les équipements allemands ne sont pas compatibles avec les matériels de sa société ! Quelques mois plus tard, l'empereur Wilhelm 2 poussera à la constitution d'une puissante compagnie de télégraphie sans fil allemande capable de rivaliser avec la Marconi. Sa détermination aboutira à la création en 1904 de la compagnie Telefunken (en allemand, Funken signifie étincelle) issue de la fusion des sociétés "Slaby-Arco Group" et "Braun-Siemens Group".

C'est à cette époque, que Marconi décide de frapper un autre grand coup en tentant d'établir une liaison sans fil entre les côtes britanniques et américaines. Il engage le professeur John Ambrose Fleming (5) en qualité de conseiller scientifique de la société et le charge de superviser la mise en place et les essais de la station anglaise.

Le site retenu se situe dans les Cornouailles à la pointe sud-ouest de l'Angleterre, à Poldhu près de la ville de Mullion.

Les travaux débutent en octobre 1900. Vingt mâts d'environ 60 mètres de hauteur sont érigés sur un cercle d'une soixantaine de mètres de diamètre pour soutenir une gigantesque antenne en cône inversé. Quelques mois plus tard, la structure est détruite par une violente tempête. Il est alors décidé de mettre en place un système d'aériens plus simple. Les techniciens érigent une antenne en forme d'éventail, constituée de 54 brins soutenus par des mâts de 45 mètres de hauteur. L'émetteur mis en place est le plus puissant jamais construit et génère de gigantesques étincelles qui claquent comme des coups de tonnerre. Un alternateur alimenté par un moteur diesel fournit une tension d'environ 2 000 volts qui par l'intermédiaire d'un transformateur est portée à 20 000 volts pour alimenter l'éclateur.

Durant cette période, les ingénieurs de Marconi se penchent sur un problème technique d'importance : la syntonisation des circuits. Le but est d'accorder l'émetteur et le (ou les) récepteurs sur la même fréquence afin d'augmenter l'efficacité de la transmission et surtout d'éviter les interférences lorsque 2 stations émettent à proximité l'une de l'autre. Pour ce faire, les ingénieurs réalisent un couplage inductif entre le circuit oscillant de l'émetteur et l'antenne émettrice et, entre le radioconducteur et l'antenne réceptrice.

Ce brevet important dit des "4 circuits accordés" (2 à l'émission et 2 à la réception) est déposé le 26 avril 1900 sous le n° 7777 (c'est le fameux brevet des quatre 7).

À suivre... ◇

INDEX DES NOMS

(1) **Benjamin Franklin** 1706-1790
Écrivain, homme politique et physicien américain, connu pour ses travaux sur l'électricité et ses expériences sur la foudre qui l'amenèrent à inventer le paratonnerre. Il est l'un des artisans de l'indépendance américaine et fut le premier ambassadeur des Etats-Unis en France.

(2) **Augusto Righi** 1850-1920
Physicien et professeur italien titulaire de la chaire de physique de l'université de Bologne. Ses travaux ont porté sur la lumière polarisée, la vision stéréoscopique. Dans le domaine de l'électromagnétisme, il a travaillé sur les expériences de Hertz avec un oscillateur modifié. Il est l'auteur d'un ouvrage sur la télégraphie sans fil publié en 1902.

(3) **William Preece** 1834-1913
Ingénieur en chef du General Post Office de Grande-Bretagne qui a introduit le télégraphe filaire dans son pays.

(4) **Adolf Slaby** 1848-1913
Professeur à l'école technique de Charlottenbourg près de Berlin a réalisé des expériences de télégraphie sans fil.

(5) **John Ambrose Fleming** 1849-1945
Professeur anglais des universités de Cambridge, Londres. Conseiller technique auprès de sociétés telles que la "Marconi Wireless Telegraph Company", "l'Edison Telephone", "l'Edison Electric Light Company". En 1904, il invente la lampe à 2 électrodes, la valve de Fleming, c'est la première diode, application directe de l'effet Edison découvert une vingtaine d'années plus tôt.



sardif

Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif

Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

OFFRE SPECIALE 40 ANS SARDIF

EN JUIN, SARDIF ATOMISE LES PRIX SUR ETON !!!



DÉTAILS SUR WWW.SARDIF.COM !!!

NOUVEAU *livraison possible en 24h par TNT sur votre lieu de travail ou en relais colis. Contactez-nous !*

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....

ADRESSE ....

....

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....

.... Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

*Prix indicatif ; prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

0608_ETON

miniVNA le couteau suisse du radioamateur

par Denis AUQUEBON, F6CRP



Après avoir vu, dans la première partie de cet article (MHZ N° 302), le principe de fonctionnement du miniVNA et ses applications en mode "réflexion", nous allons examiner les possibilités qu'il offre à l'amateur en mode transmission et comme générateur HF.

DEUXIÈME PARTIE ET FIN

LE MODE TRANSMISSION

ANALYSE D'UN ATTÉNUATEUR

Nous avions, jusqu'à présent, effectué des mesures en mode réflexion, nous allons maintenant aborder le mode transmission. La **figure 13** présente la mesure effectuée sur un atténuateur. Sur le plan pratique, nous allons utiliser désormais les deux connecteurs DUT et DET. Dans cet exemple, un des côtés de l'atténuateur est relié à la sortie DUT tandis que l'autre côté est connecté à l'entrée DET.

La gamme d'analyse couvre de 1 à 180 MHz, nous noterons que dans ce cas de figure on ne peut afficher que l'atténuation et la phase. Il est toutefois possible d'étendre l'affichage de la gamme dynamique en cochant l'option Loss x2.

Cet atténuateur présente une atténuation de 20 dB sur toute la gamme sans ondulation notable, c'est un modèle professionnel certifié à 1,5 GHz. Si nous avions eu affaire à un atténuateur inconnu (mais 50 Ω entrée/sortie toutefois), nous aurions immédiatement eu accès à ses caractéristiques. Il en va de même pour tout dispositif, passif ou actif comme nous allons le voir.

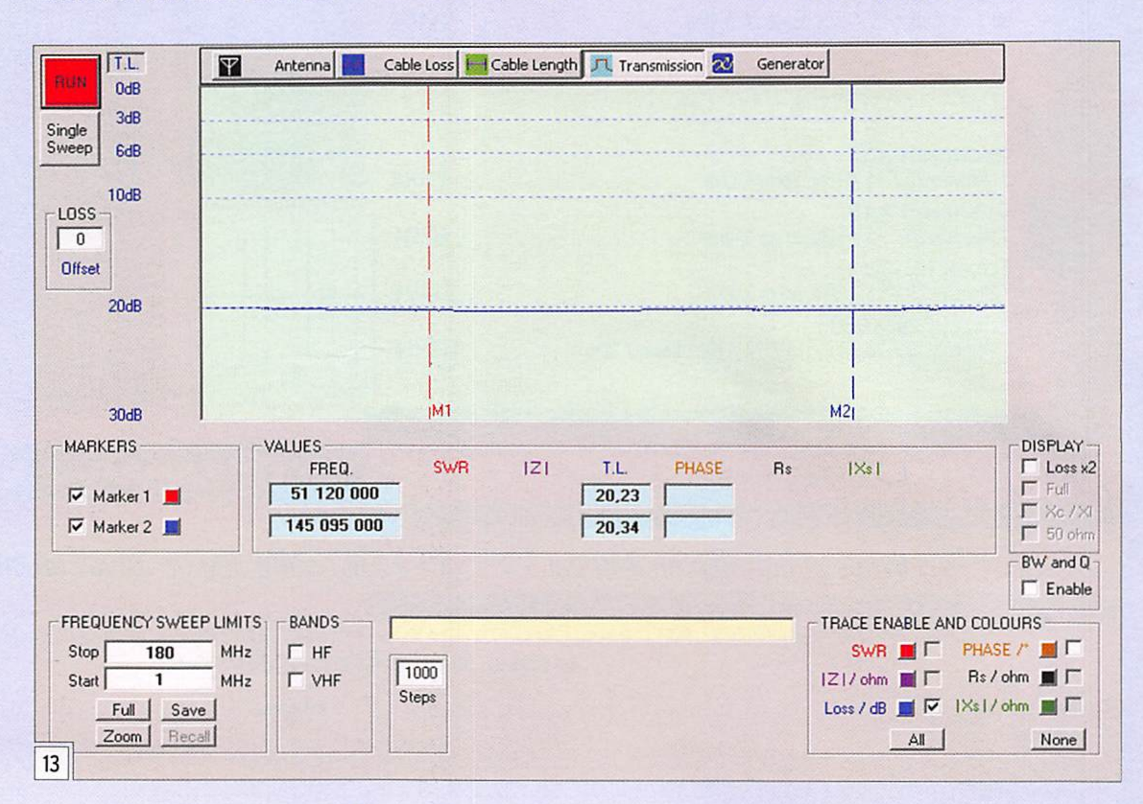
Cet essai, très banal, vous permettra, en outre, de contrôler le bon fonctionnement de votre analyseur en mode transmission.

Il arrive que l'on soit confronté à des résultats étonnants, un contrôle rapide avec un atténuateur aux caractéristiques connues et stables permettra de lever le doute.

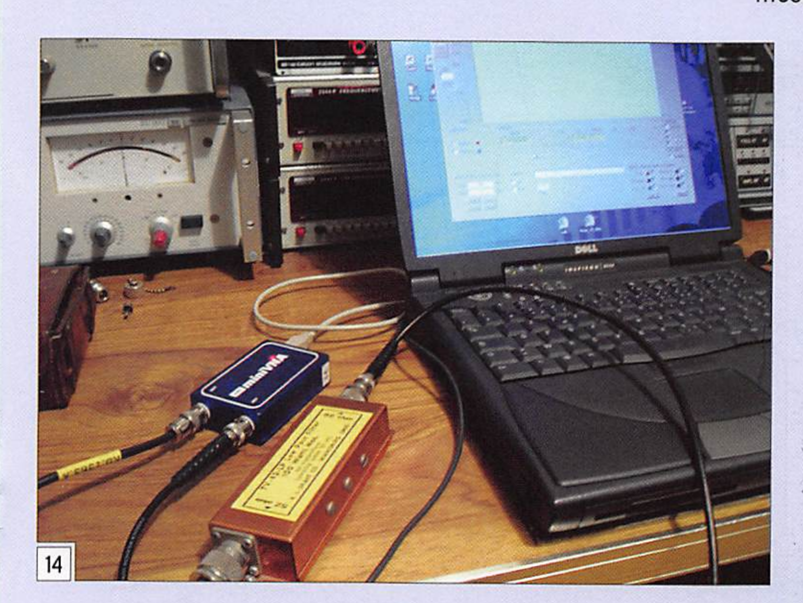
COURBE DE RÉPONSE D'UN FILTRE

Je dispose d'un filtre passe-bas commercial (Drake) et je souhaiterais connaître sa courbe de réponse en fonction de la fréquence. Il me suffit de la placer entre les connecteurs DUT et DET comme le montre la **figure 14**. Évidemment s'agissant de mesures, on veillera à utiliser des cordons aussi courts que possible et munis de connecteurs de bonne qualité.

La **figure 15** fournit la réponse à la question posée. On appréciera cette fonctionnalité pour la mise au point de tous les filtres possibles et imaginables. Nous disposons ainsi, pour une excursion de 180 MHz, de l'équivalent du couple analyseur de spectre et générateur de tracking. On pourra restreindre la fenêtre d'analyse à volonté.



13



14

À noter, concernant l'interface (le Graphic User Interface - GUI), que l'on peut changer absolument toutes les couleurs, chacun fera en fonction du maximum de lisibilité ou de goût.

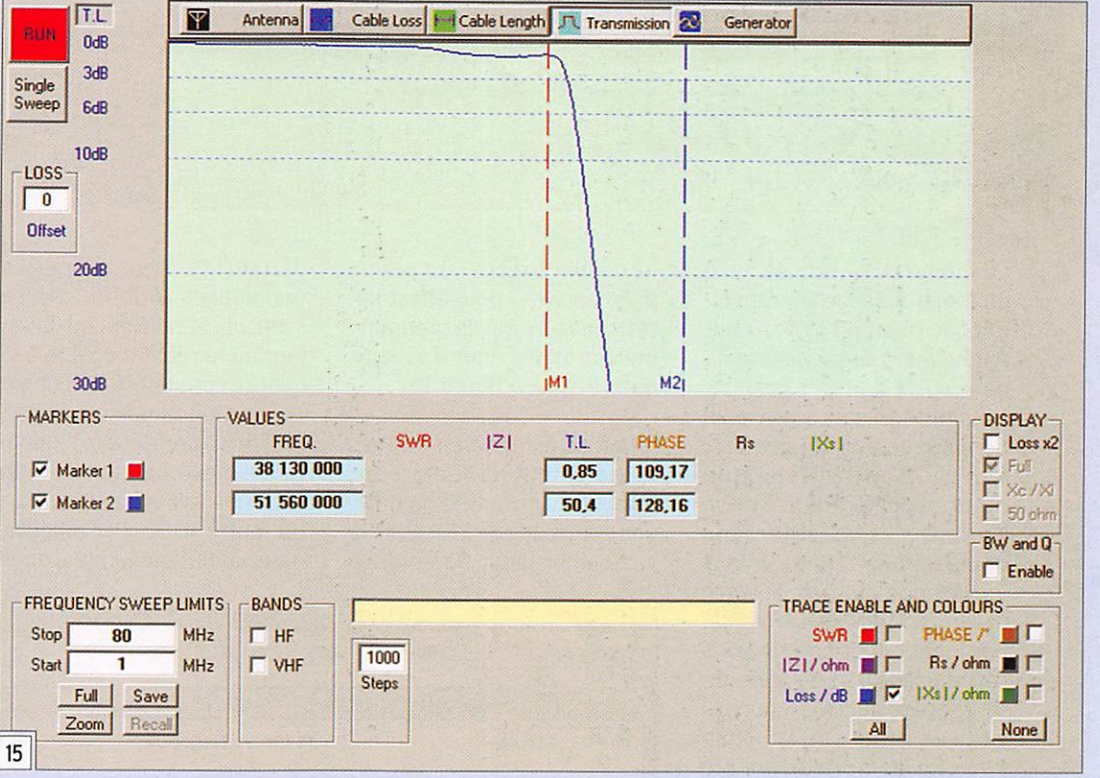
Le miniVNA a suscité beaucoup d'enthousiasme, il était naturel qu'il éveillât également la curiosité des radioamateurs portés vers le développement d'applications micro-informatiques. C'est AC6LA qui le premier a produit une application dédiée au miniVNA vraiment novatrice sur le plan ergonomique.

Cela se présente sous la forme d'une feuille de calcul que vous allez découvrir **figure 16**. Son originalité réside dans l'affichage d'un abaque de Smith qui manque au programme fourni avec le miniVNA. Pour l'utilisation de cette feuille Excel®, il convient que le programme et le driver virtuel soient installés et bien naturellement d'avoir Excel® sur le PC. Au lancement, choisissez l'activation des macros.

ANALYSE D'UNE CHARGE 50 Ω

Dans cet exemple, nous travaillons en mode réflexion, j'ai connecté une charge 50 Ω d'origine Drake (toujours) et effectué une analyse sur toute la gamme. L'entrée des paramètres s'effectue par le menu miniVNA setup, c'est très intuitif comme toute la feuille de calcul d'ailleurs. L'affichage y est clair et très complémentaire du programme d'origine. Un onglet en bas de la feuille vous permet d'obtenir un abaque de Smith plein écran. Concernant l'objet étudié, on notera que la charge respecte les spécifications édictées par le constructeur (charge certifiée jusqu'à 30 MHz), on détecte des composantes réactives au fur et à mesure que la fréquence s'élève.

En fonction des mesures à réaliser, on adoptera le programme qui semblera le mieux adapté. Je vous recommande à chaque basculement d'une application vers l'autre de calibrer l'appareil en réflexion et transmission.



15

DÉTERMINATION DE L'ISOLATION D'UN RELAIS

Autre exemple d'utilisation du miniVNA en mode transmission, la détermination de l'isolation d'un relais (**figure 17**). On peut aussi très facilement mesurer la perte d'insertion suivant le même principe.

En mode transmission, l'abaque de Smith n'est pas affiché. J'ai inséré le relais coaxial entre DUT et DET, et analysé entre 1 et 180 MHz. En bas de bande, l'isolation du relais doit dépasser la dynamique du miniVNA, on observe qu'elle atteint près de 40 dB dans la bande 2 m. On peut ainsi établir des comparaisons et sélectionner le produit convenant le mieux au projet choisi.

RÉGLAGE NON POLLUANT D'UN COUPLEUR D'ANTENNE

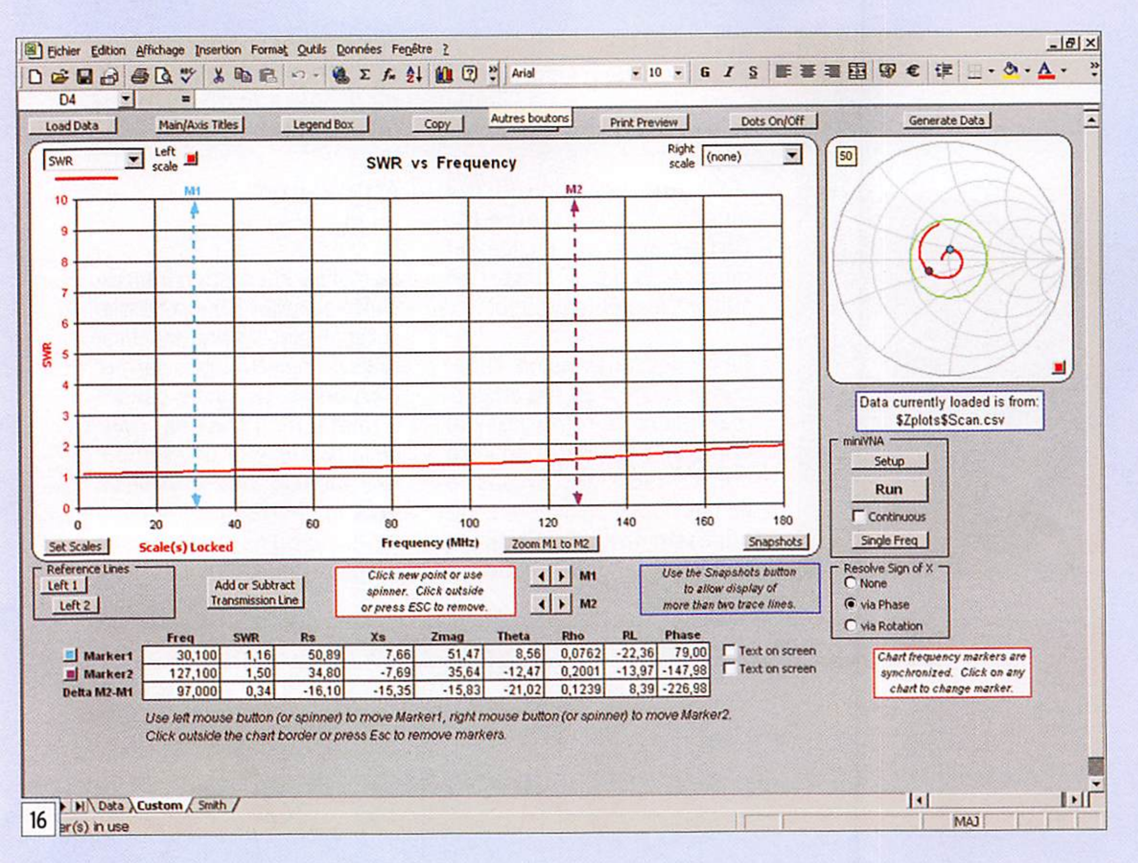
Autre application en mode transmission, le réglage d'un coupleur d'antenne comme présenté **figure 18**.

Le miniVNA est positionné en lieu et place de l'émetteur-récepteur. Pour ce type de réglage, il est plus pratique de choisir un balayage permanent afin de visualiser les effets des réglages. Avantage supplémentaire, pas de pollution du spectre, la puissance du miniVNA étant de l'ordre du milliwatt.

DÉTERMINATION DU GAIN D'UN PRÉAMPLI

Une expérimentation intéressante à mener consiste à mesurer le gain des préamplificateurs, le miniVNA nous permet d'expérimenter sur les bandes 6 m et 2 m. Il convient pour ce faire d'insérer un atténuateur variable entre la sortie du VNA et l'entrée du préampli de manière à ne pas saturer ce dernier (**figure 20**). La sortie du préamplificateur est reliée à l'entrée DET du miniVNA. On se placera en mode transmission, l'analyseur affichera une certaine valeur à laquelle il conviendra d'ajouter la valeur de l'atténuateur (fig. 19). On pourra, pour faire plus simple encore, agir sur l'atténuateur variable de manière à afficher 0 dB en transmission, le gain du préamplificateur sera alors égal à l'atténuation affichée par l'atténuateur.

Pour que la mesure soit cohérente et relativement précise, il faudrait pendre en compte l'atténuation des câbles et connecteurs inévitablement insérés dans le circuit.



16

Le miniVNA le permet puisqu'il est possible de renseigner le champ Loss Offset. Par ailleurs, cette mesure de gain et de bande passante, aussi intéressante soit-elle, ne présage en rien des performances en termes de bruit du préamplificateur. Et l'on sait que c'est ce critère qui importe, pas tant la valeur intrinsèque du gain. Si votre préampli 144 MHz a été réglé par le fabricant ou que vous l'ayez amené à Seigy, vous noterez que le gain maximum se situe en dehors de la bande 2 m et c'est normal, il a été réglé au meilleur bruit, pas au maximum de gain.

Précisons qu'il est possible de sauvegarder les mesures effectuées sous forme d'un fichier CSV que l'on pourra recharger le moment venu pour étude ou comparaison. La traçabilité de vos expérimentations est assurée.

DÉTERMINATION DE LA VALEUR D'UNE INDUCTANCE ET D'UN CONDENSATEUR

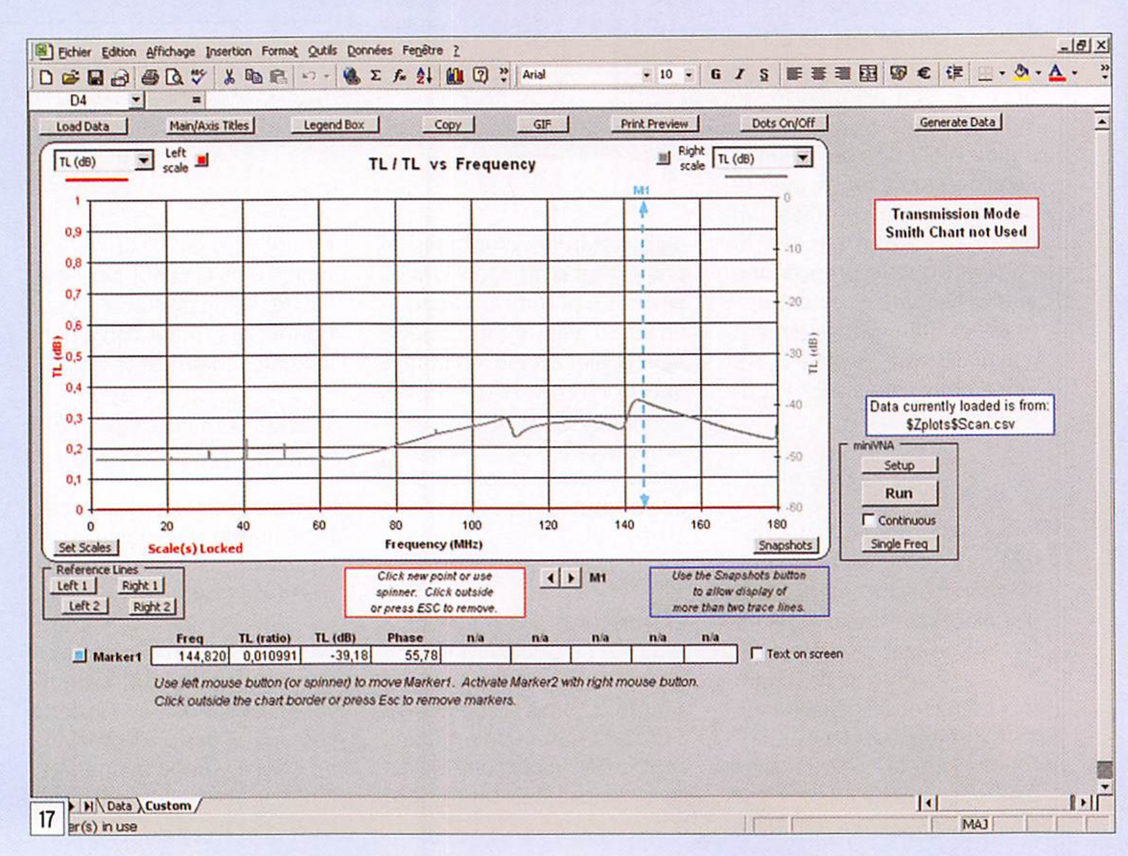
Vous ne possédiez pas d'inductancemètre ? Le miniVNA va vous dépanner, vous pourrez aisément déterminer la valeur d'une inductance en la connectant au port DUT. La feuille Excel® me paraît plus conviviale pour effectuer cette mesure que le programme d'origine comme vous le noterez sur la **figure 21**.

Il faut se placer en mode réflexion ; inutile de faire un balayage sur toute la gamme, une excursion entre 1 et 10 MHz suffit amplement. Dans la liste déroulante, sélectionner Ls (inductance série), la courbe s'affiche. Parallèlement, la valeur de la réactance à la fréquence considérée s'affichera en positionnant le marqueur. À titre d'information, l'inductance mesurée était censée avoir une valeur de 3,9 µH plus ou moins 10 %. Par ailleurs, dans un but didactique, vous pourrez jouer avec l'abaque de Smith et noter le sens de variation en fonction de la fréquence.

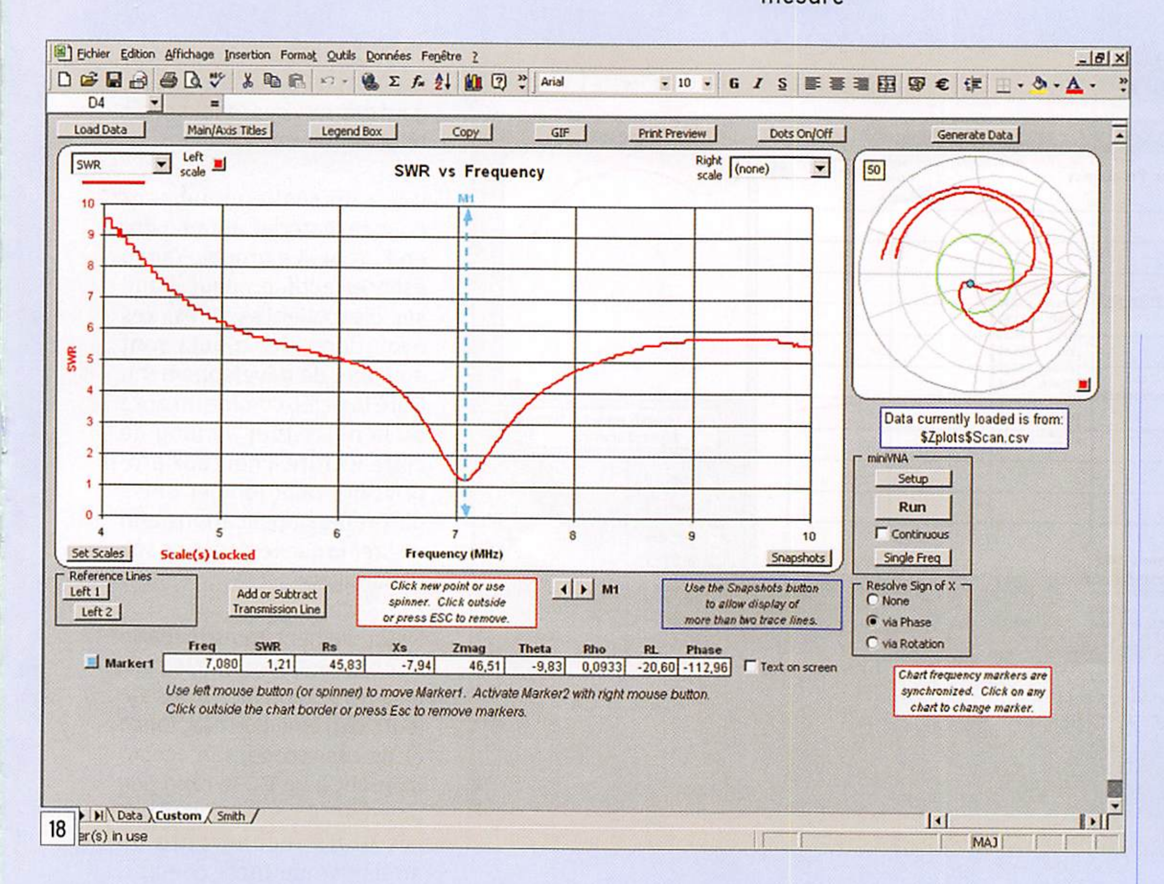
Réciproquement on pourrait déterminer la valeur d'un condensateur, cela offre moins d'intérêt car tout le monde ou presque possède un capacimètre, plus aisé à mettre en œuvre que cet équipement.

DÉTERMINATION DE L'IMPÉDANCE D'ENTRÉE D'UN AMPLIFICATEUR

Vous êtes en cours de construction de votre amplificateur et vous aimeriez réaliser une bonne adaptation entre son entrée et la sortie de votre transceiver. Le miniVNA va vous y aider. Il y a toutefois quelques précautions à prendre afin de préserver l'appareil de mesure. Dans un premier temps, assurez-vous qu'il n'y a pas de tension continue sur votre entrée ; de même, il est à souhaiter qu'il n'y ait pas non plus de tension HF (oscillation). Une fois ceci établi et votre amplificateur en fonctionnement (tensions de fonctionnement appliquées), il ne restera plus qu'à provoquer un balayage dans la bande de fréquence d'intérêt en mode réflexion. Vous obtiendrez



17



18


19

immédiatement l'impédance d'entrée de votre ampli et vous saurez dans quel sens agir pour améliorer l'adaptation.

Ceux qui ont construit des amplificateurs et ont été confrontés à ce problème apprécieront l'aide apportée. La **figure 22** montre d'adaptation de l'entrée sur l'amplificateur équipé d'une PL519 et décrit dans MEGAHERTZ magazine. Le tracé gris indique le ROS en entrée, le tracé rouge précise la valeur de la résistance série vue par le transceiver (le R du R +jX). L'adaptation est réalisée par une résistance de charge de 50 Ω et par quelques composants réactifs de manière à prendre en compte l'impédance d'entrée du tube. Le cercle de ROS constant sur l'abaque de Smith est fixé à 2.

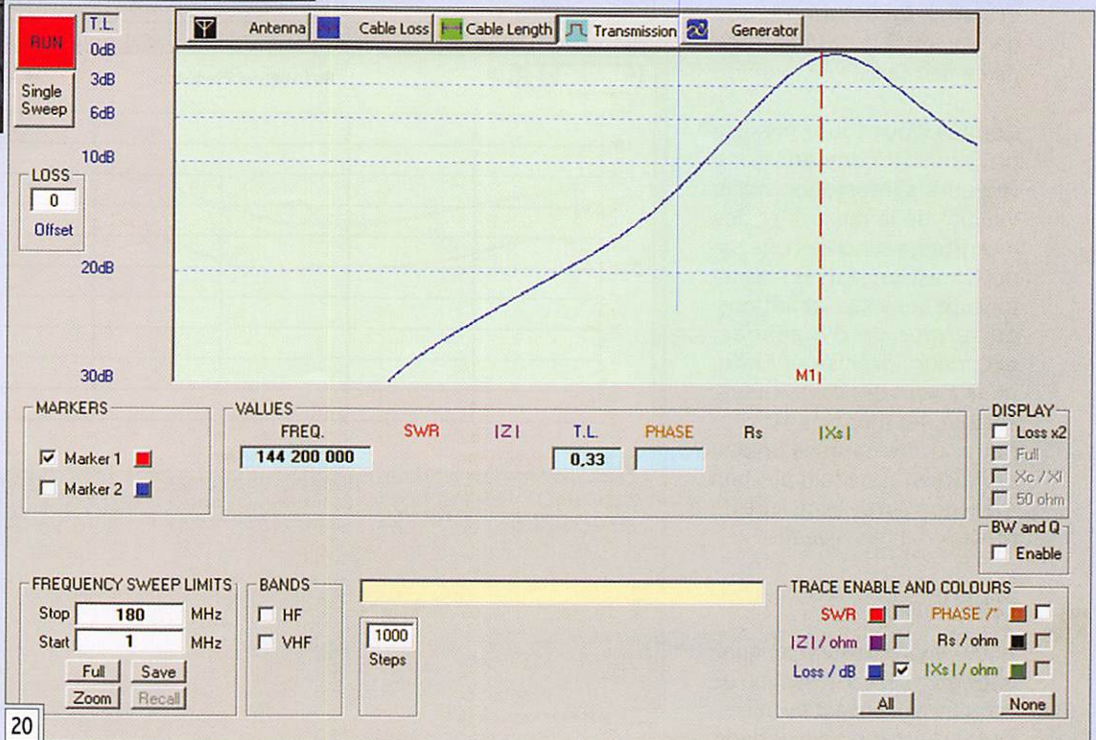
LE MINIVNA EN GÉNÉRATEUR HF

Le DDS du miniVNA peut être utilisé comme générateur HF entre 0,1 et 180 MHz. Le niveau de sortie évolue comme indiqué par la **figure 23** sur mon exemplaire. Étant un peu surpris par l'allure de la courbe, j'ai effectué les mêmes mesures de puissance avec un autre milliwattmètre (HP432 et Férisol NA400) pour ne pas trouver d'écart significatif entre les deux appareils. On dispose du signal sur le port DUT.

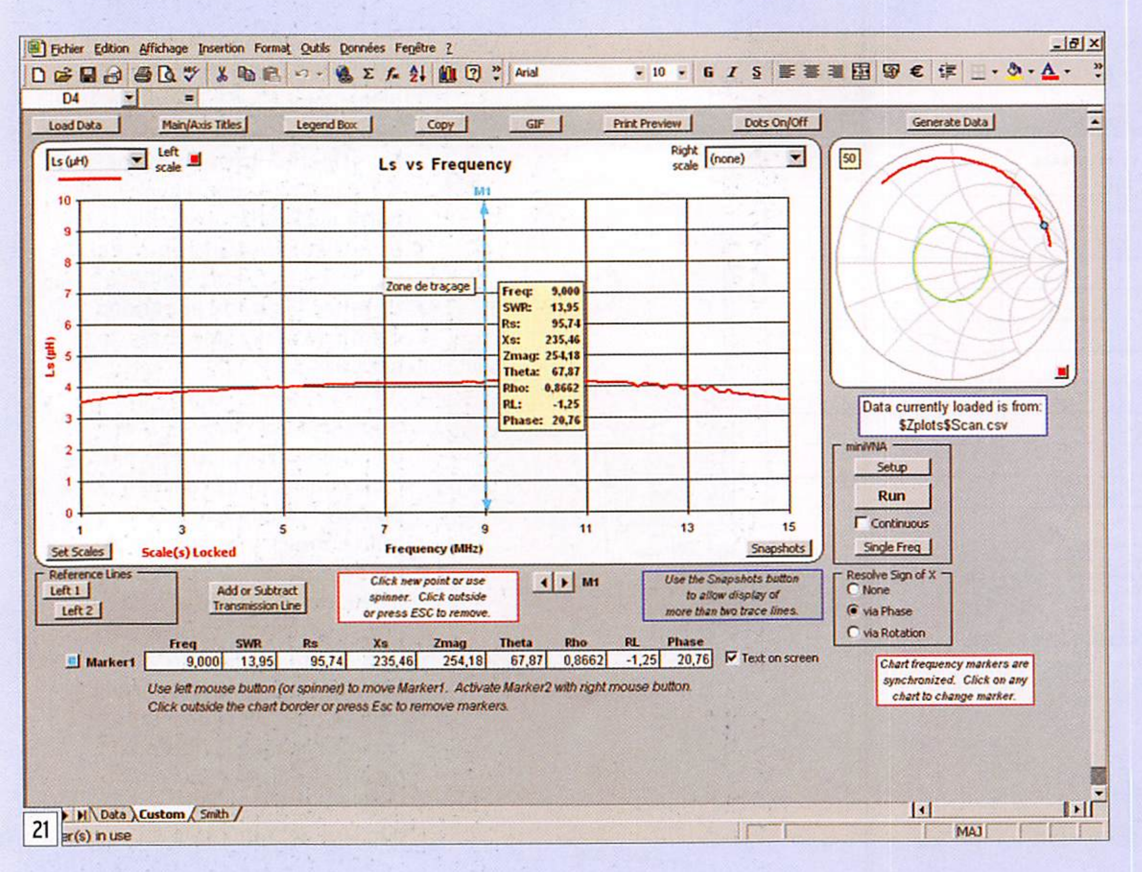
S'agissant d'un DDS, il est évident que la stabilité est celle d'un quartz, en revanche j'ai pu noter quelques raies très inattendues à proximité de la porteuse en fonction de la fréquence demandée en haut de bande. On limitera l'utilisation de cet oscillateur à des fins d'essai. La commande de fréquence est simplissime comme l'indique la **figure 24** : un clic droit pour incrémenter les valeurs, un clic gauche pour les décrémenter.

QUELQUES RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

Si vous utilisez alternativement le programme natif et la feuille de calcul d'AC6LA, il convient de calibrer à chaque changement, cette opération ne prenant que quelques secondes. Cette précaution vous évitera une grande perplexité devant certains résultats.



20



21

Comme indiqué plus haut, un composant de référence est utile de manière à vérifier le bon fonctionnement du miniVNA, ce peut être un atténuateur.

Il m'est arrivé, sous Windows 2000, avec le programme d'origine et après de nombreuses manipulations et changements d'affichage, d'être confronté à un comportement instable du programme. La solution passe par l'arrêt et le redémarrage de ce dernier.

Comme pour toute mesure physique, il conviendra de toujours s'interroger sur la validité de la mesure et des incertitudes sur celle-ci. Le miniVNA est un instrument de mesure qui a ses limitations, en termes de dynamique, excursion, précision. Enfin, méfiez-vous des connecteurs, surtout des modèles à baïonnette, et des cordons un peu défraîchis, ils ne font pas bon ménage avec de la mesure de précision à bas niveau.

CONCLUSION

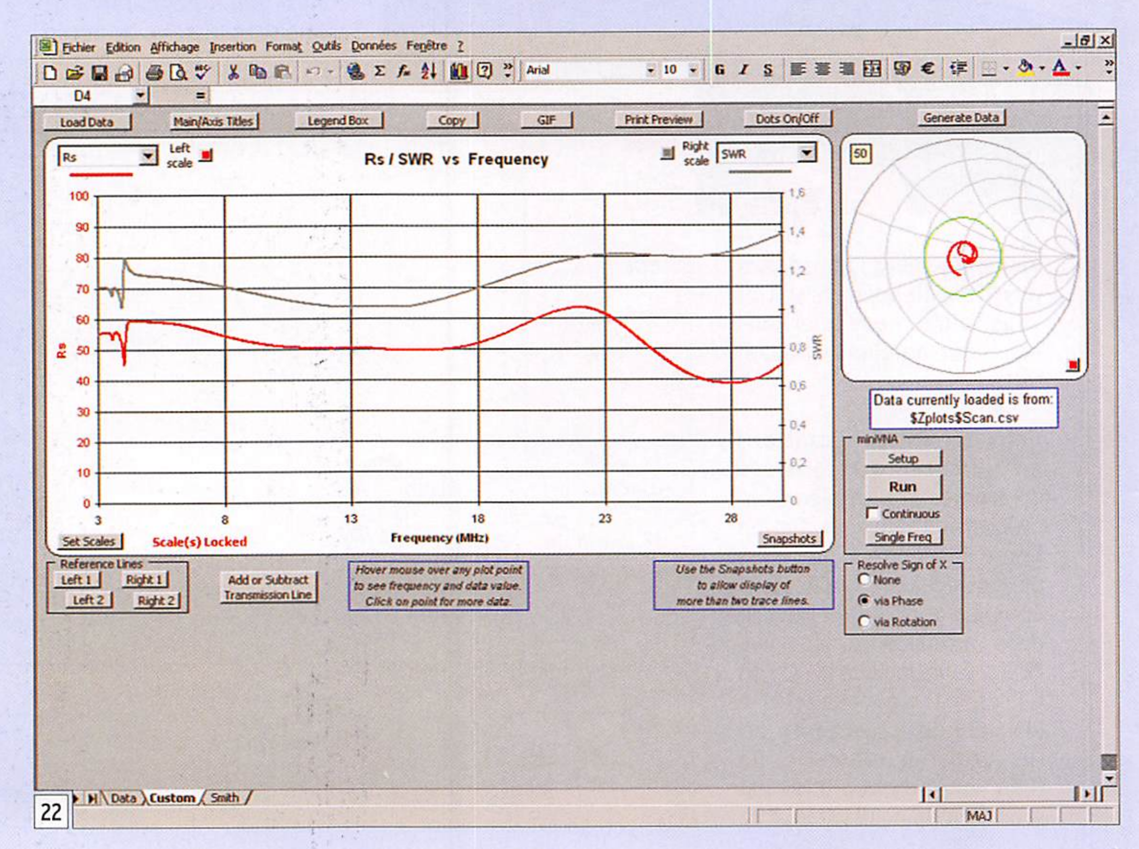
Nous venons de survoler quelques exemples d'utilisation de cet appareil étonnant. Il y a beaucoup d'autres manipulations, plus sophistiquées, à mener (fabrication de stubs, analyse wobuloscopique des filtres, mesures sur les quartz, analyse de phase, etc.) L'objet de cet article était de démontrer l'intérêt de cet instrument pour l'amateur, même débutant.

Le miniVNA est doté de caractéristiques techniques satisfaisantes pour un usage amateur, il ne peut en aucune manière rivaliser, qu'il s'agisse d'excursion ou de précision, avec un analyseur vectoriel issu de chez Rohde & Schwarz, Agilent ou encore Anritsu. Pour mémoire, ces appareils ont un coût qui oscille entre 10 000 et 30 000 euros, le miniVNA vous reviendra à moins de 290 euros. C'est beaucoup pour un particulier mais au regard des services rendus, c'est relativement peu.

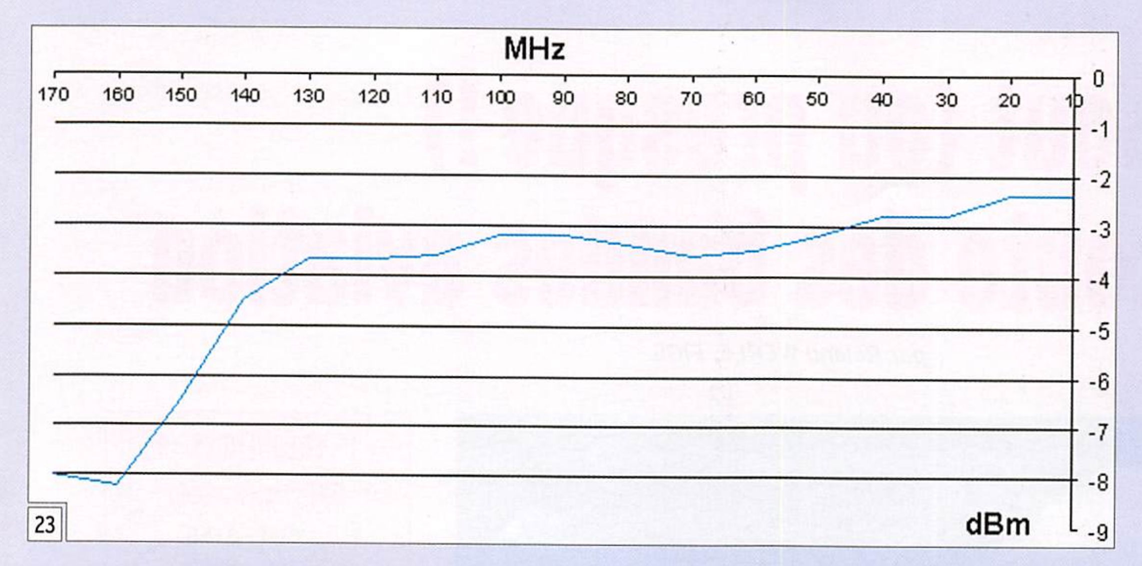
Il y a un réel engouement pour ce matériel, notamment en Europe. Le groupe Yahoo est très actif, on peut y puiser d'excellentes idées, des évolutions, des ajouts sont en cours de développement. Côté logiciel, comme on aura pu le noter tout au long de cette lecture, l'heureux propriétaire peut jongler entre différentes applications afin de tirer la quintessence de son appareillage.

Naturellement, toute médaille à son revers, le miniVNA perd de sa précision face à des valeurs extrêmes de réactance et de résistance, son accouplement à un PC le rend peu portable, il peut délivrer des résultats incohérents en ambiance de forts champs, sa dynamique est limitée à 50/55 dB, son excursion à 180 MHz.

On aurait par ailleurs apprécié un boîtier métallique, qui aurait augmenté sa robustesse tant mécanique qu'électromagnétique ainsi qu'une documentation un peu plus fournie.



22



23

144.300.000

To change the frequency move the mouse pointer to a digit. Then, either left click to increment or right click to decrement the value.

Exit

24

Malgré les faiblesses évoquées ci-dessus, qui ne doivent pas nous faire oublier ses qualités, cet appareil a un autre point fort : c'est un extraordinaire instrument pédagogique mis à la portée de l'amateur. Ceci ne fait que renforcer le constat que nous faisons collectivement depuis quelques années : jamais il n'a été aussi simple de construire son matériel, la technique nous mettant à disposition des systèmes de mesure à des prix abordables et jusque-là réservés au monde professionnel.

Après avoir parcouru cet article, je suis persuadé que comme moi, vous aurez la conviction que cet instrument offre des champs d'investigation jusqu'à maintenant inconnus et qu'il concourt à introduire du rationalisme dans la conception, la réalisation et la maintenance de nos équipements. Alors le miniVNA dans la station ? La réponse est oui, plutôt deux fois qu'une !



BIBLIOGRAPHIE

- **Another look at reflections** - Walter Maxwell W2DU
- **Understanding the Fundamental Principles of Vector Network Analysis** - Agilent AN1287-1
- **Impedance Plots using Excel Charts** - AC6LA
- **miniVNA manual** - miniRadioSolutions
- **Site Voilelec** de F1FPS : (adresse ci-dessous)

QUELQUES ADRESSES

- Le miniVNA est distribué en Europe par Wimo : http://www.wimo.com/
- La feuille de calcul d'AC6LA est en chargement sur son site à cette adresse : http://www.ac6la.com/
- Site Voilelec de F1FPS : http://www.voilelec.com/pages/electro.php ◆

Tout (ou presque !) sur l'écoute des bandes aviation

par Roland WERLÉ, F1GIL



Un Airbus A320 en courte finale.

1 - FRÉQUENCES - 1

BANDES AÉRO HF (EN KHZ)

2850 - 3155
3400 - 3500
3800 - 3950
4650 - 4750
5450 - 5730
6525 - 6765
8815 - 9040
10005 - 10100
11175 - 11400
13200 - 13360
15010 - 15100
17900 - 18030
21870 - 22000
23200 - 23350

QUELQUES FRÉQUENCES ENTENDUES

Extrême nord
2971, 4675, 8891, 11279, 13291, 17946
Atlantique nord et centre
2962, 5649, 8879, 13306, 17946
Atlantique après le 30° ouest
2899, 5616, 8864, 13291, 17946
Atlantique sud
3016, 5598, 8825, 13306, 17946
Autres
8861, 8894, 8903, 8879, 8846, 8903, 8864, 8825, 8831, 6535

LES VOLMET DE SHANNON (MÉTÉO)

3413, 5505, 5640, 8957, 13264

STOCKHOLM RADIO

3494	(nuit)
5541	(H24)
8930	(H24)
11345	(H24)
13342	(H24)
17916	(H24)
23210	(jour)

DEUXIÈME PARTIE ET FIN

L'aéronautique est grande consommatrice d'ondes et de fréquences : communiquer à de plus grandes distances qu'en VHF-UHF, se repérer dans l'espace à l'aide des balises LF ou VHF, atterrir, se font grâce aux ondes radio. La seconde partie de cet article évoque l'écoute des balises et des moyens HF.

EN HF, LES AVIONS AUSSI !

Les avions peuvent émettre et recevoir en ondes courtes, des bandes de fréquences leur sont réservées entre 2,85 et 23,35 MHz. Ils les utilisent lorsque la portée des VHF est insuffisante (océans, déserts, autres régions non équipées VHF). Les communications en téléphonie se font en USB, mais on peut aussi trouver - bien que plus rares - des transmissions RTTY, morse, etc.

Lors d'une communication HF, au début de chaque transmission, le sol envoie à l'avion un code multitons, c'est le selcal, (select call = appel sélectif) qui agit comme un squelch sélectif et évite à l'équipage de rester à l'écoute du bruit de fond permanent et des communications échangées avec les autres aéronefs. Chaque avion long courrier possède un code en quatre lettres, attribué une fois pour toutes, un peu comme le code ICAO 24. Il existe des logiciels pour décoder ces signaux (voir "selcal decoder" chez Airnav Systems).

La planète est divisée en 30 grandes régions et cinq à six fréquences HF (une par bande) sont attribuées à chacune d'elles. La fréquence utilisée sera choisie en fonction de la propagation. Pour la Zone "EUR A" (Europe centrale, Finlande) par exemple, les fréquences sont 3479, 5661, 6598, 10084, 13228, 17691 kHz. Il est difficile, pour un radioamateur, d'imaginer une antenne raccourcie

multibande, avec boîte d'accord automatique, et pourtant c'est ce qui se trouve à bord des moyens et longs courriers. L'antenne est située dans le bord d'attaque de la dérive et ne peut dépasser quelques mètres (sur un A380...). L'émetteur de bord délivre, en général, une puissance de 200 à 400 W PEP.

Parfois, il est nécessaire d'établir une liaison HF avec les opérations de la compagnie (problème médical grave à bord, par exemple). Pour l'Europe, ce type de communication transite par Stockholm Radio, qui est la dernière station à assurer ce service. Ses fréquences sont listées en fin de l'**encadré 1**.

Pour recevoir toutes ces émissions, un récepteur HF avec le mode SSB et une antenne long fil suffiront, avec si possible une boîte d'accord. En déplacement, certains récepteurs portatifs conviendront à l'écoute HF avec quelques mètres de fil rajoutés à l'antenne télescopique (c'est le cas des Sangean ATS-909, Degen DE-1103, eton E5, etc.) La **photo 2** montre un Panasonic RF-B45, base identique au Grundig yacht Boy 80. Ne pas oublier l'antenne supplémentaire. Beaucoup plus performant, sur la **photo 3**, le JRC NRD-525 constitue un matériel idéal pour l'écoute LF et HF.

Il faudra toutefois se montrer patient à l'écoute de ces fréquences, car il n'y a pas autant d'activité qu'en VHF, et il faut trouver la bande de fréquences utilisée. Toutefois, le trafic sur l'Atlantique est très dense aux heures de départ vers l'Amérique du Nord et les Antilles, entre 11 h et 14 h UTC. Il en va de même le matin, lors des arrivées vers l'Europe...



1 – Le Bell 407 F-GLHT en action.

LES NDB OU RADIOPHARES NON DIRECTIONNELS

NDB signifie "Non Directional Beacon". Il s'agit de balises en ondes longues (VLF) réparties en France et dans le monde entier. Elles émettent entre 283,5 kHz et 435 kHz (j'ai bien écrit kilohertz). Dans la répartition des fréquences, elles se situent juste au-dessus des ondes longues de radiodiffusion (153 à 279 kHz) et en dessous des Ondes Moyennes (550 à 1660 kHz).

Beaucoup de récepteurs font l'impasse sur cette partie du spectre, nous utiliserons notre récepteur de trafic, en position CW ou BLU, avec le même type d'antenne que pour la HF ou mieux, avec une antenne long fil prolongée par une self qui apportera de bien meilleurs résultats.


Un Airbus A320 prêt au départ.

La balise émet son indicatif en morse, à une vitesse abordable pour les non-pratiquants. Le cycle est d'environ vingt secondes : indicatif en morse puis signal continu, un "blanc" et l'on recommence. Leur puissance est faible, elles se trouvent souvent dans l'axe de la piste d'un aérodrome. D'autres, un peu plus puissantes, constituent le point de passage d'une route aérienne. Sur la **photo 4**, une antenne "marguerite" pour la balise NDB de l'aéroport d'Avignon (CM, 369 kHz). En fait, c'est le mât qui rayonne, la marguerite au sommet joue le rôle de capacité terminale (d'après le site de F1AGW).

À bord de l'avion, on reçoit leurs informations sur le radiocompas (ADF). L'aiguille de son indicateur pointe vers la direction de la balise quelle que soit la position de l'avion ; on fait de la radiogoniométrie.

Pour les amateurs de 137 kHz, c'est un bon moyen de tâter la propagation. Elles sont assez nombreuses pour que vous en entendiez plusieurs de chez vous. Pour cela, il faudra balayer la bande à plusieurs moments de la journée (la nuit est favorable à la propagation sur ces fréquences) et de l'année !



2



3

L'écouteur des LF pourra classer les balises entendues et même les faire apparaître sur une carte (genre radar), avec l'excellent logiciel WWSU de VE3GOP décrit dans MHz N° 274 de janvier 2006 (capture de l'un des écrans en **figure 5**). Malheureusement, l'écoute des LF est difficile en ville où téléviseurs, ordinateurs, chargeurs, alimentations à découpage et autres appareils y vont de leurs multiples signaux perturbateurs ! On entendra les plus proches dans la journée, mais le soir tard et le matin tôt, puis en courant de matinée. La propagation varie au lever et au coucher du soleil, ce n'est pas nouveau pour les radioamateurs !

Pour les balises les plus lointaines, difficiles à décoder, si vous aimez l'informatique vous pourrez vous servir d'un logiciel comme Argo ou Spectran pour tenter de les reconnaître.

LES VOR, RADIOPHARES OMNIDIRECTIONNELS VHF

VOR est l'acronyme de "VHF Omnidirectional Range". Ces balises émettent en VHF entre 108 et 118 MHz (cette fois, c'est bien de MHz qu'il s'agit). Il y a les VOR d'atterrissage (ou T.VOR) de portée réduite (50 nm), répartis sur 40 canaux de 108 à 112 MHz et les VOR de navigation, balisant les voies aériennes ou "airways", dont la portée est beaucoup plus grande, répartis sur 120 canaux de 112 MHz à 117,975 MHz. Par excellente propagation troposphérique, il est possible de recevoir des VOR assez lointains, mais cela suppose d'être équipé d'une bonne antenne et d'un récepteur sensible... La **photo 6** montre, dans les champs, le VOR situé dans l'axe de la piste de LFST, Strasbourg-Entzheim. Indicatif "STR" sur 115,6 MHz. Un grand plateau métallique horizontal sert de réflecteur à l'antenne VHF verticale.

La portée d'un VOR est d'autant plus importante que l'avion se trouve haut : 40 nm (75 km) à 1000 pieds (300 m), 115 nm (212 km) à 9000 pieds (3000 m), dégagement et vue directe obligent.

2 - ADRESSES INTERNET

LISTE AIDES RADIO TOUTES FRÉQUENCES (SIA)
www.sia.aviation-civile.gouv.fr/aip/enligne/PDF_AIPparSSection/AIP%20FRANCE/ENR/4/0803_ENR%204.1.pdf

HF
www.geocities.com/TheTropics/1847/aero.html

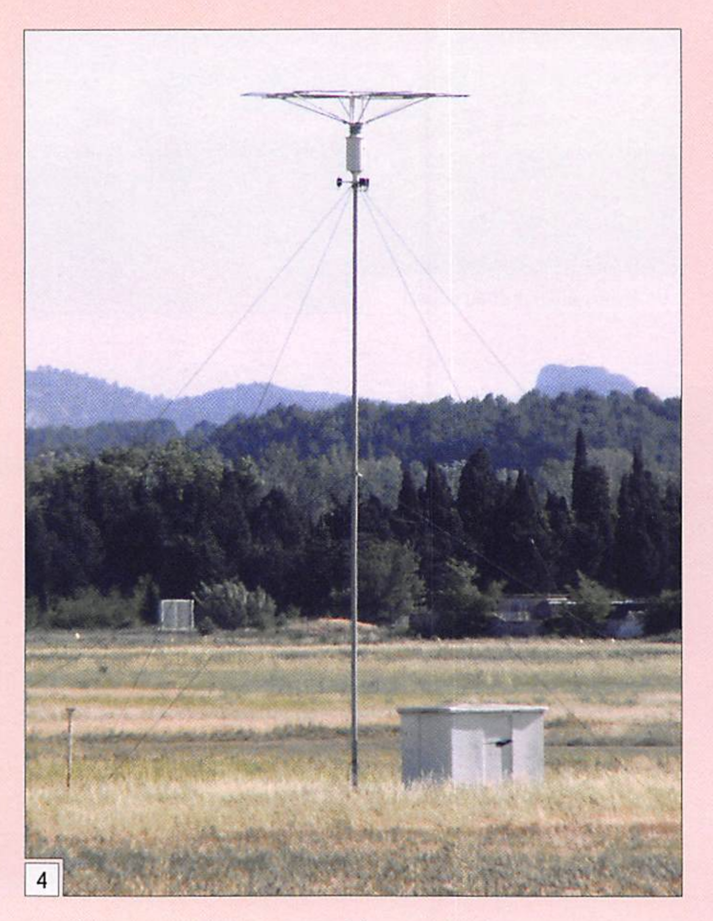
SELCAL
www.airframes.org

NDB
http://f1agw.free.fr/NDB/Ndb.htm
http://www.beaconworld.org.uk/enter.htm
http://pagesperso-orange.fr/controleaerien/adf.html
http://www.f6ddr.fr/aero/navigation/radio_nav.htm
Argo : www.qsl.net/padan/argo/index.html
Spectran : www.qsl.net/padan/spectran.html
WWSU : http://www.ve3gop.com/
Photos de NDB aux US :
www.auroralchorus.com/ndb/ndbgllry.htm

ACARS
http://f6baz.free.fr/acars.htm
http://www.acarsd.org/
http://www.airnavsystems.com/
http://pagesperso-orange.fr/FOCYF/mapage2/index.html

ACARS HF
www.chbrain.dircon.co.uk/pchfdl.html

ILS
http://pagesperso-orange.fr/controleaerien/ils.html
http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=903


4

Ils émettent leur indicatif en morse, toutes les 15 secondes : NIZ pour le VOR du Mont Chauve près de Nice, AVN près d'Avignon. Ce VOR, est un des points de passage des avions dans la vallée du Rhône. Sur la **photo 8**, on peut voir sa plaque signalétique. Parfois, l'émission d'un VOR est doublée, sur la même fréquence, d'une émission en phonie transmettant en général un message ATIS (voir première partie de l'article).

Les VOR et NDB transmettent deux ou trois lettres en rapport avec le lieu où elles sont implantées. À noter que beaucoup d'aérodromes, de VOR et NDB sont maintenant répertoriés par leur indicatif sur Google Earth. Ainsi, en tapant VOR NIZ dans la zone de recherche, vous survolerez le Mont Chauve, près de Nice. Si cela ne réussit pas pour d'autres, il suffit de taper dans l'ordre latitude et longitude du VOR dans la forme qui vous convient (degrés minutes secondes, degrés décimaux, etc.) et le logiciel vous y conduit.

À bord de l'avion, le récepteur VOR agit sur un indicateur, appelé OBS, fournissant au pilote une "radiale" qui lui permet de connaître, indépendamment de son cap, sa position par rapport à la balise reçue et de lui indiquer s'il s'en approche (TO) ou s'il s'en éloigne (FROM).

LES ACARS[1]

Il ne s'agit pas de phonie, mais de transmissions de données à 2400 bauds effectuées dans la bande VHF phonie, entre 118 et 137 MHz. C'est un système mondial de communication bilatérale entre les appareils et le sol. L'appareil transmet des données et l'on peut lui communiquer des informations.

Les signaux ne sont pas vraiment agréables à écouter, ils

1 - Aircraft Decoding Adressing and Reporting System



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com

Batteries 100% compatibles pour transceivers portatifs !

Moins chères et plus performantes que les originales...

KENWOOD

RDXC43KH Ni-MH 7,5 V/1,3 Ah pour TH-K2/K4E **39 €**
RDXC43KH2 Ni-MH 7,5 V/1,65 Ah pour TH-K2/K4E **45 €**
RDXC42K Li-ion 7,4 V/1,55 Ah pour TH-F7E **59 €**
RDXC39KH Ni-MH 9,6 V/1 Ah pour TH-G71/D7E **49 €**
RDXC32KH Ni-MH 6 V/1,1 Ah pour TH-22/42/79E **35 €**
RDXC34KH Ni-MH 9,6 V/1,1 Ah pour TH-22/42/79E **39 €**
RDXC36KH Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour TH-235E **49 €**
RDXC13KH Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour TH-27/47/28/48/78E **49 €**
RDXC1K Ni-Cd 3,6 V/700 mAh pour UBZ-68 **24 €**
RDXC15KH Ni-MH 7,2 V/1,8 Ah pour TK-361/3101E **37 €**
RDXC8KH Ni-MH 12 V/1,5 Ah pour TH-25/45/55/75/26/46/77E **ou KNB7H** & TK-220/230/249/348/240/340E **39 €**
RDXC24KLI Li-ion 7,4 V/1,8 Ah pour TK-2140/3140/2160E **49 €**
RDXC29KH Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour TK-3201/2206/3206E **49 €**

ICOM

RDXC232ILI Li-ion 7,4 V/2 Ah pour IC-F25SR/4029SDR **49 €**
RDXC227ILI Li-ion 7,4 V/1800 mAh pour IC-V85/M87/F50 **59 €**
RDXC206ILI Li-ion 3,7 V/1650 mAh pour IC-R3/20 **55 €**
RDXC174IH Ni-MH 12 V/1100 mAh pour IC-W1/21/3G/2GXA **39 €**
RDXC211ILI Li-ion 7,4 V/2 Ah pour IC-F22R, V8 & T3H **49 €**
RDXC202IH Ni-MH 3,6 V/1,65 Ah pour IC-4008E **20 €**
RDXC217LI Li-ion 7,4 V/1,3 Ah pour IC-T90A & E90 **49 €**
RDXC210IH Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour IC-F22R, V8 & T3H **49 €**
RDXC196IH Ni-MH 9,6 V/1,5 Ah pour IC-T2H & F3/4SR **45 €**
RDXC8IH Ni-MH 8,4 V/1,8 Ah pour IC-2/4GE, 2/4/02/04/32E, A2/20E, M5/11E & H16/U16T **49 €**
RDXC7IH Ni-MH 12 V/1 Ah pour IC-2/4GE, 02/04/32E, A2/20E, M5/11E & H16/U16T **49 €**
RDXC173IH Ni-MH 9,6 V/800 mAh pour IC-T7H/22E & W32E **60 €**
RDXCM166H Ni-MH 12 V/1 A pour IC-A3/22E **49 €**
RDXC160H Ni-MH 7,2 V/1,2 Ah pour IC-2GXET/W21E **49 €**
RDXC200IH Ni-MH 9,6 V/750 mAh pour IC-A5/23/T8E **39 €**

YAESU

RDXC85YH Ni-MH 9,6 V/1500 mAh pour FT-817 **49 €**
RDXC78YH Ni-MH 13,2 V/4500 mAh pour FT-897 **99 €**
RDXC80YLI Ni-MH 7,4 V/1400 mAh pour VX-6/7 **49 €**
RDXC41YH Ni-MH 9,6 V/1 A pour FT-10/40/50 **49 €**
RDXC38YH Ni-MH 9,6 V/600 mAh pour FT-11/41/51 **49 €**
RDXC14YH Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour FT-23/73/11/411/811/470, FTH-2006/2008/7010 **45 €**
RDXC12YH Ni-MH 12 V/1,1 Ah pour FT-23/73/11/411/811/470, FTH-2006/2008/7010 **49 €**
RDXC27YH Ni-MH 12 V/1,1 A pour FT-26/76/415/815/530 **49 €**
RDXC82YLI Li-ion 3,7 V/1,07 Ah pour VX-2R **39 €**
RDXC58Y Li-ion 7,4 V/1,3 Ah pour VX-5 **49 €**

MAXON

RDXC1200 Ni-MH 10,8 V/1,2 A pour SL55/SP130/150 **49 €**
RDXC1155H Ni-MH 10,8 V/1,1 A pour SL70 **49 €**

MOTOROLA

RDXC328H Ni-MH 7,5 V/1,65 Ah pour GP-320/340 **49 €**
RDXC300H Ni-MH 7,2 V/1,8 Ah pour GP-300 **39 €**

ALINCO

RDXC58AH 3,7 V/600 mAh pour DJ-C7E **39 €**
RDXC66AH 7,2 V/2000 mAh pour DJ-V17/V446E **35 €**
RDXC54AH Ni-MH 3,6 V/1,5 A pour DJ-X3 & S40 **29 €**
RDXC34AH Ni-MH 4,8 V/1,8 Ah pour DJ-190/191E, G5E, X10/2000 **45 €**
RDXC35AH Ni-MH 7,2 V/1 Ah pour DJ-190/191E, G5E, X10/2000 **45 €**
RDXC46AH Ni-MH 9,6 V/1 A pour DJ-V5E **49 €**
RDXC51AH Ni-MH 9,6 V/1,5 Ah pour DJ-195/446/596E **49 €**
RDXC28AH Ni-MH 12 V/1,65 Ah pour DJ-180/480 **39 €**
RDXC26AH Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour DJ-180/480 **39 €**

REXON/STANDARD/ADI/ALAN

RDXC152H Ni-MH 12 V/1,1 Ah pour CT-145/170/450, RV-100, RL-103, C-150 & ALAN42 **49 €**
RDXC153H Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour CT-145/170/450, RV-100, RL-103, C-150 & ALAN42 **39 €**

CTE

RDXC8I Ni-MH 8,4 V/1,8 Ah pour CT-1600/1700/1800 & GV-16/20 **49 €**

INTEK

AT-15 Li-ion 7,2 V/1,2 Ah pour KT-380EE **39 €**

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....
Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €
Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €
+ 7 € de frais d'expédition, soit un total de : .... €
(expédition en Colissimo Suivi, délai 48 h)

Création B. CLAEYS (F5MSU)

ressemblent à notre packet radio, mais il existe des logiciels pour décoder ces ACARS à l'aide de la carte son du PC : Planeplotter, Acarsd, Wacars, Airnav Acars decoder, etc.

L'immatriculation de l'avion, le numéro de vol sont transmis au début de chaque message. Les informations qui suivent sont variables (type d'avion, conditions météo, température, date, heure UTC, altitude, vitesse, aéroport de destination, N° de piste, heure estimée d'arrivée, niveau de carburant, etc.) et parfois totalement incompréhensible quand on ne possède pas les "clés" de leur décodage (**figure 9**).

Certaines fois l'avion donne sa position, on peut alors le faire apparaître sur une carte. Dans le sud-est nous avons capté des signaux ACARS sur 131,725 MHz (fréquence primaire pour l'Europe), 131,525 MHz (fréquence secondaire pour l'Europe), 131,825 MHz (N.D.L.R. : il existe également une fréquence "additionnelle" pour l'Europe 136,900 MHz).

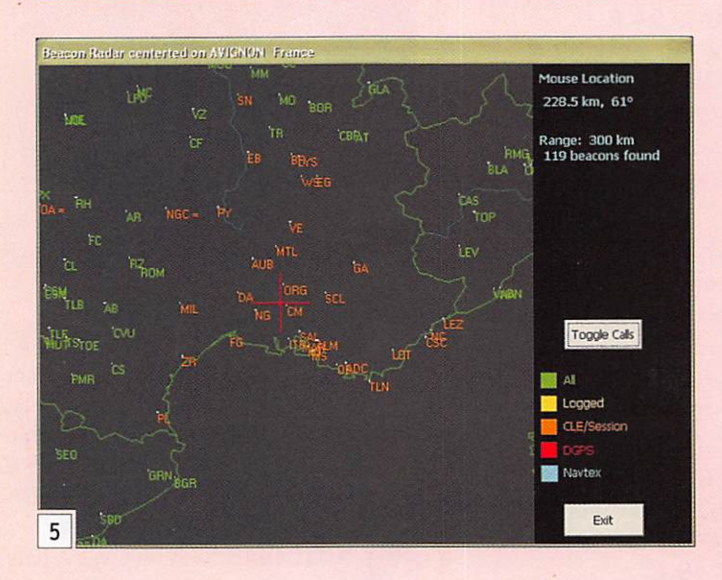
Les ACARS sont également transmis en HF (USB), à une vitesse variant entre 300 et 1800 bauds en fonction des conditions de propagation, par exemple sur les fréquences 8942 et 8977 kHz (voir MHz N° 235, Octobre 2002). Ils sont gérés par 14 stations sol dont 4 sont situées en Europe. On peut recevoir les ACARS HF au moyen du logiciel PC HFDL. Quelques fréquences (il y en a beaucoup plus et elles changent avec les saisons) sont listées dans le tableau de l'**encadré 3**.

3 - FRÉQUENCES ACARS HF

CH	STATIONS	FRÉQUENCES EN KHz
H01	Dixon USA	8927 13276 17919 21934
H02	Molokai HA USA	11384 17934
H03	Reykjavic, Iceland	11184 15025
H04	River Head, USA	8912 11312 17919 21934
H05	Auckland, NZ	6535 11327
H06	Hat Yai, Thailand	5655 13309
H07	Shannon, Ireland	8843 11384
H08	Johannesburg, RSA	8834 13321 21949
H09		
H10	Annapolis, USA	8885
H11		
H12	Anchorage, Alaska, USA	11354

Autres fréquences HF (USB)
3007 - 6646- 6712 - 8942 - 8977 - 10027 - 11384 - 13339 - 15026 - 17919 - 21985

Rappel des fréquences ACARS VHF (AM)
131.725 - 131.525 - 131.82 - 136.900 - 136.925



5

ILS[2]

Les fréquences d'émission sont entre 108 et 112 MHz appariées avec 329-335 MHz. Il s'agit du système qui permet l'atterrissage aux instruments sans visibilité. Le pilote doit de "caler" dans une direction qui l'amène au seuil de piste dans les trois dimensions de l'espace. L'ILS lui donne l'axe de piste (localizer) et le plan de descente (glide).

Au sol, les antennes ILS sont placées à 300 mètres environ du seuil de piste. Sur la **photo 7**, on voit les antennes de l'installation d'Avignon (LFMV). Pour le localizer, une porteuse VHF est modulée à gauche à 90 Hz, à droite à 150 Hz. Les antennes sont placées de manière à ce que le taux de modulation soit directement fonction de la direction de l'émission. La différence entre les taux de modulation mesurés à bord donne la position par rapport à l'axe de la piste. Lorsque la différence des taux est nulle, c'est que l'avion est dans l'axe. Le principe est le même pour le glide qui lui, transmet en UHF. Ces indications sont traduites à bord de l'avion par la position de deux "aiguilles".

L'ILS transmet en morse (lent...) un indicatif de deux ou trois lettres en rapport avec le nom de l'aérodrome, NG pour Nîmes-Garons, ML, MPV, MCE suivant la piste pour Marseille-Provence.

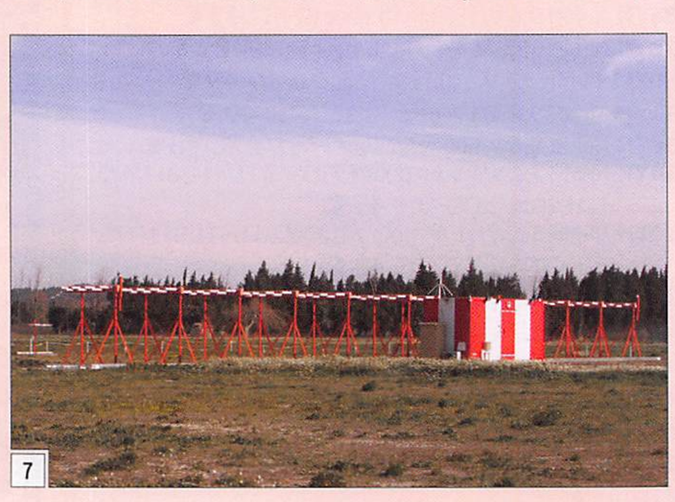
La puissance d'émission est faible et, compte tenu de la directivité des antennes, il ne faut pas être trop éloigné de l'installation pour l'entendre.

QUE CHOISIR ?

Les domaines de l'écoute aéro sont variés, à chaque moment il y a quelque chose à écouter, à explorer. Dans ces deux articles, nous souhaitons avoir pu vous communiquer le maximum d'informations sous une forme simple.

2 - Instrument Landing System (Atterrissage aux instruments)


6


7

4 - RÉGIONS ICAO HF

L'ICAO a divisé le globe en plusieurs grandes régions (sous-divisées en 30 sous-régions)

- ATLANTIQUE NORD
- ATLANTIQUE SUD
- EUROPE
- MOYEN-ORIENT
- AFRIQUE
- OCÉAN INDIEN
- ASIE DU SUD-EST
- AMÉRIQUE DU SUD
- CARAÏBES
- OCÉAN PACIFIQUE

station : VOR D'AVIGNON
Indicatif : AVN
Fréquence : 112,30 MHz
Décalage angulaire des détecteurs : NG+6° et NG+186°
Distance antenne VOR/détecteurs : 35 m
Coordonnées géographiques : 4° 44' 49'' E
43° 59' 43'' N
Côte NGF : 44 m
Valeur de la déclinaison : 0° 50' OUEST
Année de réalisation : 1994

8

9

Il était difficile d'aborder le côté "ondes" sans donner un minimum d'explications "aéro"; toutefois, si vous décidiez d'apprendre à voler, même en planeur ou en ULM, vous aurez moins de difficulté à connaître l'organisation de l'espace aérien, les moyens radio, le langage et les procédures !

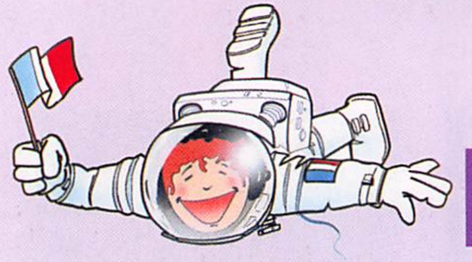


Un Fokker-100 prêt au départ.

Dans les années 90, l'arrivée des satellites de télécommunications nous avait fait étudier la rotation de la terre, l'orbite de Clarke, les mouvements des planètes ; l'écoute aéro conduit à s'intéresser à l'aviation tout comme Roland, F5ZV, qui fait maintenant de la météo "à cause" de l'écoute des radiosondes !

Prévoyez deux effets collatéraux : le temps que vous y passerez et la tentation de voir les avions sur l'écran de votre PC avec la RadarBox (MHZ N° 300 de Mars 2008) ou le SBS-1 (MHZ N° 273 de Décembre 2005).

Bonne écoute et peut-être bon envol ! ◆



Les nouvelles de l'espace

par Michel ALAS, F1OK

LE BLOG DU COSMONAUTE

Tous les radioamateurs pratiquant le trafic radio par satellite savent combien il est difficile, au-dessus des pays développés, de contacter par radio les locataires de la station spatiale internationale (ISS). Les astronautes ont un planning généralement très chargé et, quand ils ont la possibilité de contacter la communauté radio internationale, il y a beaucoup d'appelants et peu d'entre eux boucleront la liaison. Les contacts programmés avec les diverses écoles offrent de ce point de vue plus de confort pour mieux connaître en direct la vie à bord de la station spatiale. Richard Garriott, W5KWQ, qui sera un des occupants de l'ISS en octobre 2008, a ouvert depuis quelques mois un blog sur Internet où vous pouvez en savoir beaucoup plus et où vous pourrez vous-même poser les questions qui vous préoccupent (**photo 1**). Richard Garriott, qui a fait fortune dans les jeux vidéo, sera en effet le sixième touriste spatial et il se prépare depuis plusieurs mois à son séjour d'une semaine dans l'espace. Il est le fils d'un autre astronaute, Owen Garriott, qui vola dans l'espace à l'occasion des missions américaines SKYLAB et SPACELAB-1, dans les années 70 et 80. Dans la famille Garriott, il semblerait que le gène du radioamateurisme se transmette de père en fils. En effet, le grand-père de Owen était connu dans le monde radioamateur sous l'indicatif W5KWQ et son astronaute de père sous l'indicatif W5LFL. Pour son séjour dans l'ISS, Owen Garriott a repris l'indicatif de son grand-père. En vous connectant sur son blog (adresse http://www.richardinspace.com/) vous aurez une vision détaillée du parcours que doit suivre tout apprenti cosmonaute et un tas de détails inédits sur les vicissitudes de la vie dans l'espace. Vous pourrez bien sûr poser vos éventuelles questions si elles n'ont pas été déjà posées par d'autres...

FOIRE AUX MÉTÉORITES

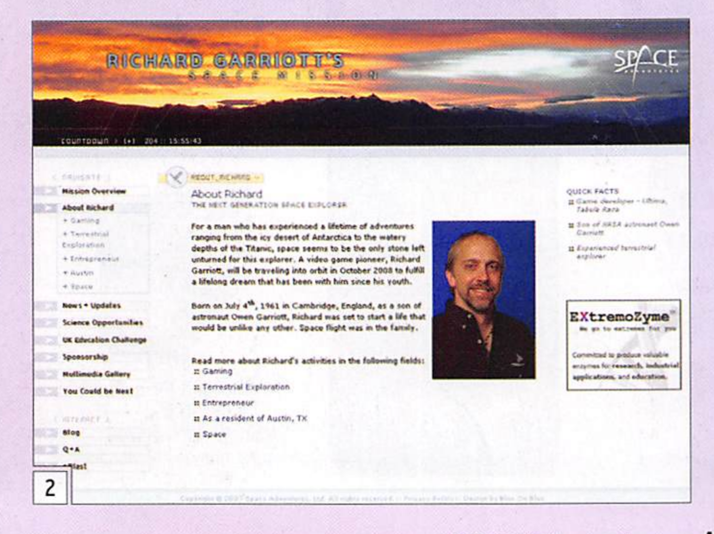
Comme chaque année lors du 3e week-end du mois de juin se déroulera à Ensisheim, dans l'est de la France, les 21 et 22 juin, "La Foire aux météorites", l'occasion pour tous les amateurs de l'Europe entière de se retrouver, de discuter durant les deux conférences-débats prévues et de procéder à des échanges fructueux. Cette foire coïncide cette année avec le centième anniversaire de l'arrivée sur Terre d'une grosse météorite qui fit beaucoup de ravages en Sibérie, au début du 20e siècle.

C'est en effet le 30 juin 1908 à 7h17 du matin qu'une grosse météorite explosa à 8 km d'altitude dans le ciel de la Sibérie, à Tunguska, ravageant la forêt à l'entour sur une zone de plus de 2 000 km2 en ne faisant que très peu de victimes humaines, la zone étant très peu peuplée. La boule de feu fut observée par de nombreux témoins à plus de 100 km à l'entour, ainsi que l'onde de choc qui suivit. À cette époque, les Russes, qui avaient maille à partir avec leur tsar, avaient beaucoup d'autres sujets de préoccupation encore plus graves et ce n'est que bien plus tard, en 1927, après la révolution bolchevique, que le nouveau régime envoya Leonid Kulik, un de ses scientifiques, s'enquérir de ce qui s'était réellement passé. La zone touchée n'était pas très importante par rapport aux immenses espaces sibériens. Elle était en outre très peu accueillante, car marécageuse et infestée de moustiques dès le printemps. Le Russe Leonid Kulik fut le premier à penser à l'origine extraterrestre du phénomène et tenta, sans y parvenir réellement, de retrouver des fragments de la météorite ayant frappé la Terre à cet endroit. Par la suite, de nombreuses autres missions scientifiques furent dépêchées sur les lieux et, à partir de 1989, même des scientifiques non-russes purent aussi participer aux investigations sur place. Le fait le plus étonnant dans l'évènement qui se produisit à Tunguska est qu'il n'y a pas de cratère visible, la comète ou l'astéroïde de structure alvéolaire ayant explosé à 8 km d'altitude, en induisant des incendies au sol. La nature exacte de l'objet reste encore mystérieuse malgré les nombreuses expéditions scientifiques. De par les dommages causés au sol, l'énergie libérée a pu être chiffrée comme étant voisine de celle d'une bombe atomique environ 2 000 fois plus puissante que celle qui détruisit Hiroshima en 1945. L'objet qui tomba sur Terre en 1908 est sûrement le plus gros de l'époque historique, mais il y en eut bien d'autres dans le passé plus lointain comme celui qui tomba dans ce qui est maintenant le désert d'Arizona, il y a 50 000 ans, en laissant un cratère de 1 200 m de diamètre (le cratère de Barringer - **photo 2**).


2

La météorite qui tomba sur Ensisheim en 1492 fait figure de poids plume en rapport. Elle ne pesait que 150 kg une fois à terre mais son arrivée fit forte impression dans la population. Les textes racontent qu'après un moment d'effroi, les villageois se précipitèrent dans les champs à l'entour de la ville pour récupérer des morceaux de cette pierre venue du ciel, qui était parée à l'époque de bon nombre de vertus. Tombée du ciel, elle fut longtemps conservée dans l'église de la ville. Après de nombreuses tribulations, elle se trouve actuellement dans le palais Régence à Ensisheim. Elle est gardée nuit et jour par une association locale, la Confrérie des Gardiens de la météorite. Cette confrérie compte 13 membres qui revêtent, les jours de cérémonie, une longue cape rouge, et portent au cou une énorme plaque ronde. Vous aurez sûrement l'occasion de les rencontrer en ville si vous décidez de vous rendre à la foire aux météorites car ce sont eux qui l'organisent chaque année, avec le concours de la municipalité.

La chute de grosses météorites n'est pas très fréquente en France. On en recense près de 70 depuis celle d'Ensisheim en 1492. La plus grosse météorite qui ait frappé la France est sûrement celle qui tomba où se trouve actuellement la ville



2

de Rochechouart, pas loin de Limoges. Son diamètre estimé était voisin de 1,5 km pour une masse de 7 milliards de tonnes. Elle créa un cratère de 20 km de diamètre qui ne peut guère plus être détecté dans le paysage suite à l'érosion et aux plissements de terrain. Il faut dire que l'évènement eut lieu durant l'ère secondaire, il y a environ 210 millions d'années. Si d'aventure vous avez la chance de passer dans le Bas-Limousin, ne manquez pas de visiter le musée local qui vous en dira plus sur cette météorite géante qui serait à l'origine de bien de bouleversements sur la faune de l'époque (Espace Météorite Paul Pellas, 16 rue Jean Parvy, 87600 ROCHECHOUART - Tél. : 05 55 03 02 70).

Conscient du risque potentiel pour la survie de l'humanité, la communauté scientifique internationale a développé une échelle de risque un peu comparable à l'échelle de Richter, développée pour chiffrer les risques associés aux tremblements de terre. Cette échelle, baptisée ÉCHELLE DE TURIN, fut adoptée par l'Union Astronomique Internationale en juin 1999, lors de sa réunion dans la métropole transalpine du même nom. L'échelle va de 0 à 10. Un objet associé au risque 0 correspond aux étoiles filantes, qui ne présentent aucun risque, alors qu'un objet associé au risque 10 correspondrait à un bouleversement climatique catastrophique. Pour calculer ce risque, il est pris en compte les dimensions de l'objet, sa vitesse et la probabilité pour qu'il percute notre Terre.

La détection de ces objets se fait par mesure radar un peu comme la surveillance des satellites. À ce jour, environ 250 000 astéroïdes divers sont répertoriés. Que les inquiets se rassurent, aucun d'entre eux n'a un risque supérieur à 1 dans l'échelle de Turin. Quand un astéroïde est détecté, les scientifiques, à partir de mesures de distances effectuées à deux moments différents, calculent sa position et les différentes composantes de sa vitesse. À partir de ces données, ils peuvent extrapoler la position de l'objet en question dans le futur (10, 100, 1 000 ans) et voir s'il est susceptible d'intercepter la trajectoire de la Terre. Les calculs n'ont pas une grande précision car ils dépendent très fortement de la précision des données qui est loin d'être excellente mais permettent malgré tout de sortir une probabilité de rencontre avec la Terre.

Les radioamateurs équipés pour recevoir la bande 2 mètres peuvent également détecter les météorites, même celles de très petites dimensions, quasiment invisibles en observation visuelle directe, en se portant à l'écoute du radar de Graves, proche de la ville de Dijon, qui émet en continu sur 143,050 MHz (relire l'article de Denis F6CRP, "Radar VHF et émission d'amateur" dans MHz N° 296, 11/2007). Le signal envoyé par le radar est réfléchi sur la traînée ionisée laissée par la météorite lorsqu'elle aborde la haute atmosphère à une centaine de kilomètres d'altitude. Ce signal réfléchi est caractérisé par un décalage Doppler important et rapide qui le rend facile à l'identifier à l'oreille. Les signaux sont très faciles à entendre quelle que soit la position dans l'Hexagone. Au niveau réception, il suffit d'une antenne dipôle ou une petite yagi. Ceux qui veulent en savoir plus sur les météorites qu'ils ont détectées peuvent télécharger des logiciels du domaine public comme SpectrumLab pour analyser le signal audio récupéré et en déduire différentes informations, telle la vitesse de la météorite. Pour avoir plus de renseignements sur les façons d'opérer et pour vous guider aux travers des arcanes de la détection des météorites, vous pouvez vous joindre au groupe REFORME (REseau Français d'Observation Radio des MEtéores) en vous abonnant au groupe de discussion YAHOO rad_met_obs à l'adresse http://fr.groups.yahoo.com/group/rad_met_obs

À L'ÉCOUTE DES TROUS NOIRS

On connaît les trous noirs, ces étoiles hyperdenses en fin de vie dont la matière est tellement concentrée qu'elle est capable de dévier les rayons lumineux de leur trajectoire. Jusqu'à présent, leur détection se faisait de façon indirecte. Si l'on en croit un groupe de scientifiques américains, on pourrait aussi les détecter en écoutant des signaux radio qu'ils devraient pouvoir émettre dans la bande 29 à 47 MHz. Si leurs assertions s'avéraient exactes, cela pourrait bien leur valoir un prix Nobel dans les années à venir. La tâche n'est pas facile car chacun sait que l'espace entre 29 et 47 MHz n'est pas exempt d'émissions en tout genre, comme entre autres celles des radioamateurs sur la bande 28/30 MHz, les plus gênantes étant celle des émetteurs de télévision bande 1 se trouvant au-dessus de 47 MHz. L'équipement de réception n'a rien de gigantesque. Les antennes sont constituées d'un réseau de 10 dipôles (**photo 3**). On est loin des gigantesques paraboles utilisées en radioastronomie sur les fréquences plus élevées, au-delà du gigahertz. Le principe consiste à enregistrer en continu tous les signaux apparaissant entre 29 et 47 MHz. Ces signaux sont analysés en différé pour mettre en évidence des impulsions cohérentes. Une des difficultés provient du fait que les fréquences de répétition sont inconnues ainsi que la zone de fréquence et que, dans tous les cas, les évènements recherchés ne sont pas fréquents. La tâche s'apparente à la recherche d'une aiguille dans plusieurs milliards de bottes de foin ! Mais cela ne décourage


2

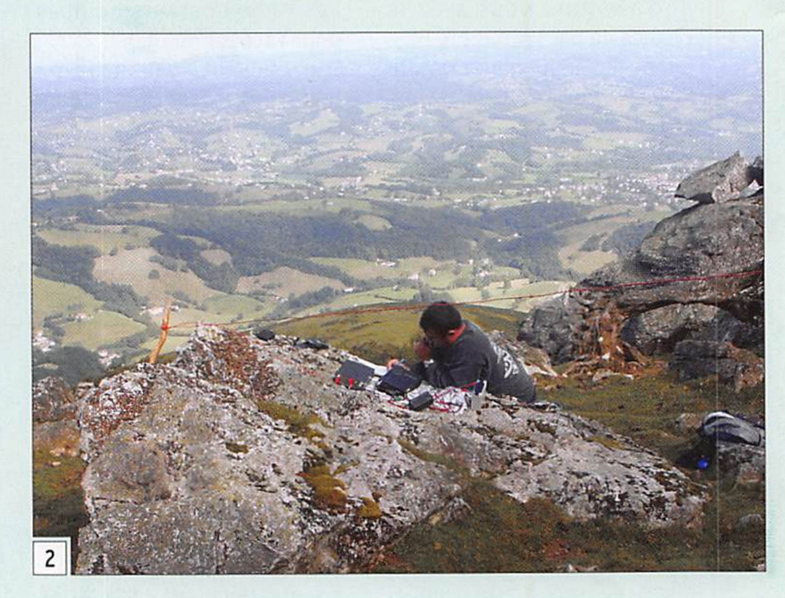
en rien les radioastronomes. L'équipement et les méthodes d'extraction des signaux ont été testés en "se faisant la main" sur les signaux envoyés sur 38 MHz par une étoile de la nébuleuse du Crabe. Pour en savoir plus, vous pouvez aller sur le site http://www.ece.vt.edu/swe/eta/ ◆

Petit point sur les sorties SOTA de F4EMK

*par Frédo F4EMK**


1




2

Je vous propose d'aller visiter le site SOTA France (http://www.sota-france.fr) où vous trouverez toutes les explications et également une superbe vidéo de F6ENO expliquant le but et le déroulement du SOTA.

En ce qui me concerne, j'ai réalisé à ce jour 8 activations depuis des points hauts du Pays Basque.

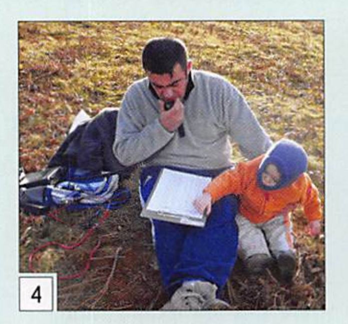
Pour mes premières sorties je m'étais équipé d'un ICOM IC-706, avec une boîte d'accord, une batterie sèche de moto, un long fil, un petit mât télescopique. D'autres accessoires complétaient cet équipement comme un GPS, un carnet de trafic, un pocket VHF et un appareil photo pour les souvenirs.

Le SOTA, Summits On The Air pour les lecteurs qui ne connaissent pas, est un programme de diplômes destinés aux radioamateurs et radio-écouteurs qui est composé de chasseurs et d'activateurs de sommets. Les activateurs doivent monter sur le sommet d'un point haut en pédestre, VTT, raquettes, skis, etc. mais en aucun cas en usant de moyens motorisés.



* *http://f0emk.over-blog.com*


3


4


5


6


7

Au fur et à mesure de mes sorties, je me suis aperçu que le poids du sac à dos était primordial, j'ai donc décidé d'alléger et d'améliorer au maximum mon matériel. J'ai donc fait l'acquisition d'un FT-817, car il ne pèse que 900 g. Quant au carnet de trafic, un simple bloc de Post-It suffit pour inscrire les QSO de la journée. Comme antenne, j'ai réalisé un dipôle 7 et 14 MHz que je commute avec des fiches banane pour le changement de fréquence. Au moment où je rédige ce court article, j'arrive à un poids de 4 kg dans le sac à dos.

Bientôt les beaux jours et de mon côté les sorties SOTA vont reprendre... J'espère vous avoir donné envie de participer au programme SOTA, car il est très facile de trafiquer depuis un petit point haut non loin de

LÉGENDES DES PHOTOS

2 - Pic du MONDARRAIN (740 m) F/PO230 (F4EMK et F6IPO) 1h30 de marche, 10 QSO, (F, g, GW, DL).
3 - Mont ARROKAGARRAY (340 m) F/PO251 (F4EMK, F6HCM, F4FNP) 25 minutes de marche, 8 QSO, (F, YO, HA, EA8).
4 - Pic d'ARRADOY (660 m) F/PO237 (En famille) 20 minutes de marche, 4 stations F contactées.
5 - Mont ATXULEGI (600 m) F/PO243 (F4EMK et F4FNP) 30 minutes de marche, 42 QSO (F, HB, ON, g, EA, DL).
6 - Pic de GARRALDA (465 m) F/PO248 (En solo) 30 minutes de marche, 9 QSO (F, ON).
7 - Pic d'ABARRATIA (340 m) F/PO252 (En solo) 20 minutes de marche, 13 QSO (F, g, I, SM, OK, OE, GM, S, ON, I, DL).
8 - Mont URSUIA (627 m) F/PO264 (F4EMK et SWL Gérard) 1h30 de marche, 32 QSO (F, ON, I, g, PD).

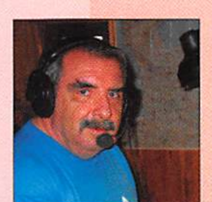

8

chez vous ou même pendant vos vacances. En effet, il ne faut vraiment pas beaucoup de matériel et seulement 4 QSO suffisent pour valider un sommet en HF, VHF ou UHF. Pour vous convaincre et vous faire apprécier le SOTA, je vous offre ces quelques photos de mes sorties en indiquant le nombre de QSO effectués pour chacune d'elles.

À très bientôt sur l'air et sûrement en portable QRP ! ◆

Carnet de trafic

par Rafik DJANDJI, F5CQ



AMIS LECTEURS

Une nouvelle fois, l'équipe Glorieuses est contrainte de repousser son projet de quelques semaines. De nombreuses stations HB2ØØ8 et OE2ØØ8 occupent les bandes en raison de l'Euro 2008 de football. À cette occasion, un nouveau diplôme a été créé. Quelques activités axées sur la "Magic band" auront lieu à partir de la seconde quinzaine.

Rafik, F5CQ
trafic@megahertz-magazine.com

*Pour l'édition du mois d'**août 2008**, vos informations seront les bienvenues jusqu'au **samedi 28 juin 2008**, dernier délai, à : trafic@megahertz-magazine.com ou à : Rafik DJANDJI, F5CQ Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU ou encore, par téléphone ou par fax, du lundi au vendredi, de 9h00 à 12h00, au : 02 99 42 52 62.*

EXPÉDITIONS

7P - LESOTHO

Le team ON/ZL, 7P8FC a réalisé, pendant son séjour au Lesotho du 27 mars au 3 avril, 8 765 QSO essentiellement en CW. La carte QSL est via ON4CJK, en direct ou par le bureau.

Bilan du trafic :

BANDE	CW	SSB	RTTY	PSK	TOTAL
160 m	1	-	-	-	1
80 m	96	-	-	-	96
40 m	1 298	-	-	63	1 361
20 m	2 053	297	-	-	2 350
30 m	-	-	-	-	-
17 m	764	-	-	-	764
15 m	3 729	-	151	-	3 880
12 m	312	-	-	-	312
10 m	1	-	-	-	1
6 m	-	-	-	-	-
TOTAL	8 254	297	151	63	8 765

Site Internet à : http://www.7p8fc.be/



Le team ON/ZL, 7P8FC a réalisé, du 27 mars au 3 avril 2008, pendant son séjour au Lesotho, 8 765 QSO, essentiellement en CW.

VK9X - ÎLE CHRISTMAS



Marq CT1BWW (VK9XWW), John EA3GHZ (VK9XHZ), Henry EA5EOR (VK9XOR) et Dina EC5BME (VK9XME) seront actifs sur l'île Christmas (IOTA OC-002) du 8 au 20 juillet. Leur trafic est prévu avec trois stations du 160 mètres au 6 mètres en CW, SSB, RTTY, PSK31 et SSTV. La carte QSL est via EA4URE, en direct ou via bureau. Des informations détaillées se trouvent sur leur site à : http://www.dxciting.com/vk9x/

FR/G - ARCHIPEL DES GLORIEUSES

À notre grand regret, l'opération Glorieuses 2008 doit être repoussée de quelques semaines. En effet, le commandement des forces armées de la zone Sud de l'océan Indien nous a fait part du fait que d'importants travaux d'infrastructure devraient avoir lieu sur l'île. Pendant deux mois et demi, à compter du début du mois de juin, des abris anti-cycloniques seront réalisés pour protéger les personnels des détachements militaires ainsi que certains types de matériels de la station météo.

En raison du nombre important de personnes qui se trouveront sur l'île pendant la même période, nous avons décidé, en accord avec le commandement des forces armées de la zone Sud de l'océan Indien, de réaliser cette DXpédition après la fin de ces travaux.

Les dates exactes restent toujours à définir en fonction de l'occupation opérationnelle du transport militaire dans cette région mais nous espérons réaliser l'opération fin septembre ou début octobre.

Ceci nous laisse le temps de parfaire nos préparatifs et à ce titre, nous remercions d'ores et déjà tous ceux qui contribuent à la réalisation de ce projet et en tout premier lieu les autorités militaires de l'île de la Réunion ainsi que les sponsors financiers et matériels.

Les autorisations ne sont pas remises en question et je donnerai tout renseignement complémentaire dès que possible.

73's de Didier, F5OGL - Team leader de "Glorieuses 2008"



Image satellite des îles Glorieuses avec l'île Grande Glorieuse en bas à gauche et l'île du Lys en haut à droite. © NASA et Wikimedia Commons.

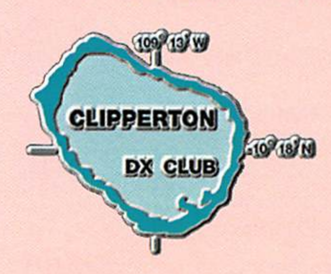
ZD9 - TRISTAN DA CUNHA



Tom KCØW (ZD7X), quittera Sainte Hélène fin juin. Sa prochaine destination sera Tristan da Cunha (IOTA AF-029). Tom sera très actif sous l'indicatif ZD9X pour une durée de 4 à 6 mois, peut-être plus.
La carte QSL est via WØMM uniquement en direct.

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

F - 30e CONVENTION DU CLIPPERTON DX CLUB



La 30e convention du CLIPPERTON DX CLUB aura lieu à Chasseneuil du Poitou (86), les 19 et 20 septembre 2008.
C'est la région Poitou-Charente et plus particulièrement la ville de Chasseneuil du Poitou qui accueillera cette année la 30e Convention du Clipperton DX Club. Au pied du Futuroscope, palais européen de l'image unique en Europe, nous nous retrouverons les 19 et 20 septembre 2008 à l'hôtel Campanile Poitiers-Futuroscope pour l'ensemble des activités (repas, AG, projections). Cet établissement dispose de 190 chambres équipées Wi-Fi, deux salles de séminaires et un vaste espace dédié aux repas. Cet hôtel a été sélectionné entre autre pour sa facilité d'accès. Il est implanté au milieu du Technopole "Futuroscope", site dédié aux nouvelles technologies, universités et grandes écoles.
Dans un rayon d'un kilomètre, une large offre hôtelière est disponible. À noter toutefois qu'un tarif "Convention CDXC" est pratiqué pour les personnes réservant dans l'hôtel Campanile-Futuroscope.



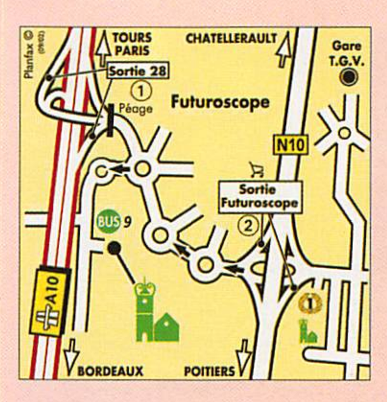
AU PROGRAMME DE CETTE CONVENTION

Pour les personnes arrivant le vendredi 19
17h00 : Réunion de bureau.
19h00 : Cocktail de bienvenue.
20h00 : Repas de bienvenue.
Samedi 20 matin
09h00 : Accueil des participants.
09h30 : Assemblée générale.
12h00 : Apéritif puis repas.
La photo de groupe aura lieu après le déjeuner vers 13h25.

Chasseneuil du Poitou
au cœur du futur

Samedi 20 après-midi
À partir de 13h30, Récits d'expéditions et projections (programme provisoire) :

3B7C Saint Brandon
J5C Guinée Bissau - par l'équipe de F6KOP et du CDXC
TX5C Atoll de Clipperton
VP6DX Île Ducie
9XØR Rwanda - par F9IE



PJ/FS Saint Martin
J2ØMM Djibouti
C6ARI Bahamas
Bien évidemment complété par le doctorat en DX et les traditionnels concours de pile-up CW et SSB.
Samedi 20 soirée
19h30 : Apéritif et remise des mérites du CDXC.
20h30 : Dîner de Gala.
Dimanche 21
09h00 : Réunion du bureau à l'hôtel-grill Campanile.
13h00 : Repas sur place.
Comme chaque année, l'indicatif TM8CDX sera activé pendant la quinzaine qui précède la Convention.
Une page Internet dédié à la Convention se trouve à : http://www.cdxc.org/
Contact : convention@cdxc.org





HB / OE - SUISSE / AUTRICHE



À l'occasion du Championnat de football "UEFA Euro 2008" du 7 au 29 juin, organisé conjointement par la Suisse et l'Autriche, des indicatifs spéciaux dans les séries "HB2ØØ8AA-ZZ" et "OE2ØØ8AAA-ZZZ" ont été attribués. Depuis le 26 avril et jusqu'au 30 juin de nombreuses stations sont entendues toutes bandes et tous modes. Suivre les instructions des opérateurs pour les demandes de cartes QSL. D'autres informations sur les sites : http://www.uska.ch/f_index.htm et http://eurodiplom2008.oevsv.at/opencms/englishcontent

VR - HONG KONG

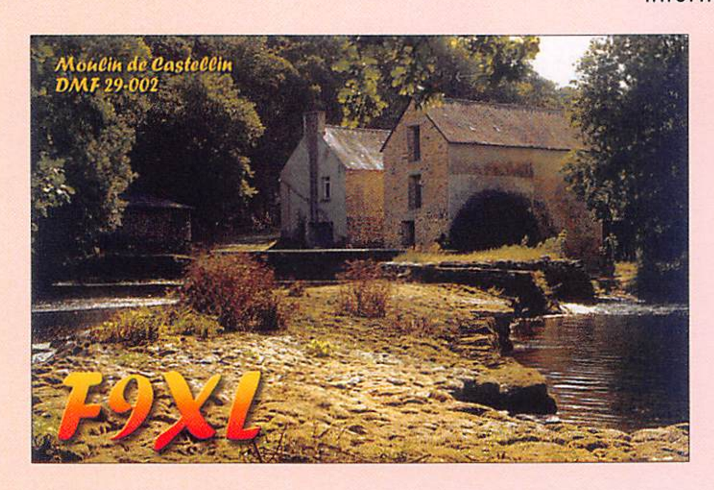


La carte QSL est à demander en direct à VR2XMT. D'autres informations à : http://www.qrz.com/vr2008o

À l'occasion des jeux olympiques de Pékin, le "Hong Kong Amateur Radio DX Association" (HARDXA) a reçu l'autorisation de trafiquer avec l'indicatif spécial VR2ØØ8O du 15 juillet au 30 août. Le trafic sera en SSB, RTTY et PSK31.

HARDXA





Les Concours

DATES LIMITES POUR LES COMPTES RENDUS DES CONCOURS

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

AGCW QRP/QRP-Party	31 mai
42e MARAC County Hunters	9 juin
10-10 International Spring QSO Party	19 mai
ARI DX Contest	3 juin
42e Alessandro Volta DX	31 juillet
CQ-M International DX	1er juillet
FISTS Spring Sprint	8 juin
EUCW Fraternizing QSO Party	30 juin
U.S. Counties QSO Party	30 juin
EU PSK DX Contest	19 juin
KOS Coupe d'Espagne CW	10 juin
Concours Balte	1er juillet
AGCW Semaine d'activités	30 juin
CQ WW WPX Contest CW	1er juillet
Wake-Up ! QRP Sprint	14 juin
Championnat de France THF	22 juin

Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vous envoyez vos comptes rendus par poste. Cette liste n'est pas exhaustive.

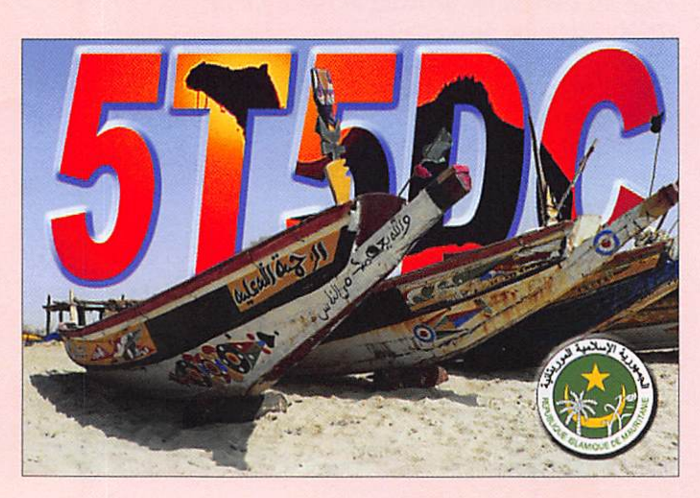
CALENDRIER DES CONCOURS JUIN 2008

DATES ET HEURES UTC	BANDE/MODE
Digital Pentathlon (1re partie)	
06 1800 - 06 2200	PSK (BPSK63)
http://www.dqso.net/index.files/digipen07.html	
Open Season Ten Meter Contest	
07 0000 - 08 2400	10 m PSK31
http://www.nwla.com/tenx/oseason.html	
Wake-Up ! QRP Sprint	
07 0600 - 07 0800	CW maxi 5 W
http://qrp.ru/modules/sections/index.php?op=viewarticle&artid=7&page=1	
SEANET Contest (E)	
07 1200 - 08 1200	Tous modes
http://www.sabah.net.my/seanet/contest_rules1.htm	
Championnat de France THF	
07 1400 - 08 1400	CW/SSB - 144 et au-delà
http://concours.ref-union.org/reglements/actuels/reg_cdfthf_fr_0610.pdf	
IARU Region 1 Field Day	
07 1500 - 08 1459	CW
http://www.sk3bg.se/contest/iarur1fd.htm	
Digital Pentathlon (2e partie)	
13 1800 - 13 2200	MFSK
hhttp://www.dqso.net/index.files/digipen07.html	
Portugal Day	
14 0000 - 14 2400	SSB
http://www.rep.pt/pdf/contest_portugalday.pdf	
ANARTS WW (E)	
14 0000 - 15 2400	RTTY
http://www.anarts.com.au/rules2008.htm	
DDFM 50 MHz	
14 1600 - 15 1600	CW/SSB/FM
http://concours.ref-union.org/reglements/actuels/reg_ddfm50_fr_0610.pdf	
Journée Nationale des Moulins (E)	
15 0600 - 15 1600	SSB/CW 80, 40, 20, 15, 10, 2 mètres
http://dmf.diplome.free.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=34	
Logiciel : http://f1agw.free.fr/AGW_Moulins/JNM. htm	
Digital Pentathlon (3e partie)	
20 1800 - 20 2200	Olivia
http://www.dqso.net/index.files/digipen07.html	
All Asian DX Contest	
21 0000 - 22 2400	CW
http://www.jarl.or.jp/English/4_Library/A-4-3_Contests/	
SMIRK Contest	
21 0000 - 22 2400	6 m - SSB et/ou CW
http://www.smirk.org/rules.htm	
IARU Région 1 50 MHz - Mémorial F8SH	
21 1400 - 22 1400	6 m - SSB et CW
http://concours.ref-union.org/reglements/actuels/reg_iaru50_fr_0610.pdf	
Digital Pentathlon (4e partie)	
27 1800 - 27 2200	Hellschreiber (Feldhell)
http://www.dqso.net/index.files/digipen07.html	
KOS Coupe Roi d'Espagne	
28 1200 - 29 1200	SSB
http://www.ure.es/hf/concursos/smelrey/basessmreyingles.pdf	
Ukrainian DX DIGI Contest	
28 1200 - 29 1200	RTTY et PSK31
http://www.izmail-dx.com/	
MARCONI Memorial Contest HF	
28 1400 - 29 1400	CW
http://www.arifano.it/Contest_Marconi.htm#Go%20to%20Rules%20(English)	

Les concours marqués (E) sont ouverts aux écouteurs.

PROVINCES ESPAGNOLES

(Voir MHz N° 302 - page 54)



OBLASTS UKRAINIENS

CH	Cherkasskaya	HM	Khmelnitskaya
LV	Lvovskaya	TE	Ternopolskaya
CR	Chernigovskaya	IF	Ivano-Frankovskaya
NI	Nikolaevskaya	VI	Vinnitskaya
CN	Chernovitskaya	KI	Kirovogradskaya
OD	Odesskaya	VO	Volynskaya
DN	Dnepropetrovskaya	KO	Kievskaya
PO	Poltavskaya	ZA	Zakarpatskaya
DO	Donetskaya	KR	Crimea Republic
RI	Rovnenskaya	ZH	Zhytomirskaya
HA	Kharkovskaya	KV	Kiev City
SL	Sevastopol City	ZP	Zaporozhskaya
HE	Khersonskaya	LU	Luganskaya
SU	Sumskaya		



Les Diplômes

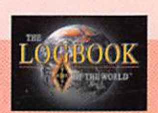
DXCC
De Bill MOORE, NC1L



OPÉRATIONS VALIDÉES		
5X1NH	Ouganda	Activité 2007
9UXEV	Burundi	Activité 2008
YK9G	Syrie	Activité 2008
HZ1PS	Arabie Saoudite	Activité en cours
YA/LY1Y	Afghanistan	Activité 2006/2007

Le délai de traitement pour les QSL papier est actuellement de 12 semaines.

LoTW
Logbook of The World



ÉTAT DU SYSTÈME AU 3 AVRIL 2008	
168 948 793	de QSO se trouvent dans la base de données.
13 307 338	de QSL ont été validées.
20 410	utilisateurs sont enregistrés.
31 180	certificats ont été délivrés.
587 622	fichiers de logs ont été traités.

Inscription à LoTW : https ://p1k.arrl.org/lotw/docreq
Aide en français et ressources :
http://www.cdxc.org/LoTW/f2LoTW.htm
http://www.f5len.org/articles/lotw/
http://www.hb9bza.net/lotw/

IOTA



De Roger BALISTER, G3KMA

FRÉQUENCES IOTA

Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA :
CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530
SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

NOUVELLES RÉFÉRENCES 20 AVRIL 2008

AS-185	XV	Gulf of Tongking South group	Vietnam

OPÉRATIONS VALIDÉES AU 20 AVRIL 2008

AS-128	XV3M	Phu Quoc Island	Mars 2008
AS-130	XV3M	Con Son Island	Mars/Avril 2008
AS-185	XV3M	Con Co Island	Mars 2008
OC-178	H4ØMY	Tikopia Island, Temotu Islands	Octobre 2007
SA-043	XR7A	Ascension Island	Janvier/Février 2008
SA-053	XR7W	Wager Island	Février 2008
SA-071	PW2M	Moela Island	Février 2008
SA-076	OC1I	Lobos de Afuera Islands	Janvier 2008
SA-080	PY6KW/P	Boipeba Island	Mars 2008
SA-098	OC6I	Blanca Island	Décembre 2007

OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTATION

OC-223	VK1AA/2	Montague Island	Avril 2008

CLASSEMENT AU IOTA 2008

Tous les résultats sur : http://www.g3kma.dsl.pipex.com/

TABLEAU D'HONNEUR

RANG	INDICATIF	SCORE	RANG	INDICATIF	SCORE
2	F9RM	1 070	178	F5PAC	890
10	F2BS	1 058	214	F5TJC	858
29	F6BFH	1 041	233	F6JOB	836
36	F6AXP	1 036	252	F8CIQ	822
36	F6DLM	1 036	275	F6IMB	803
40	F6ELE	1 033	278	F5HNQ	802
41	F9GL	1 032	367	F6EOO	746
67	F5XL	1 004	376	F6HQP	736
67	F6CKH	1 004	429	F5OQL	694
89	F6CUK	984	467	F5JQI	659
102	F6FHO	975	550	F6ACV	593
114	F6DZU	960	559	F8GB	585
123	F5IL	948	598	F6AML	553
123	F5NPS	948	602	F5GSD	550

LISTE ANNUELLE

RANG	INDICATIF	SCORE	RANG	INDICATIF	SCORE
633	F5SOI	525	821	F5MPS	401
636	F6FYD	522	866	F5JNE	351
638	F2NH	520	878	F5LMJ	344
647	F2JD	512	895	G3VQO	334
659	F8AMV	505	920	F5YJ	320
668	F8EP	502	955	F5AKL	306
706	F8NAN	474	991	F9CI	284
724	F6FNA	453	1 019	F5MQW	258
747	F5PAL	440	1 040	F5AHO	242
767	F5XX	429	1 203	F5AAR	169
803	F3PZ	405	1 340	F5HRH	116
803	F8CIO	405	sur un total de 1 426 participants		

LES SWL

RANG	INDICATIF	SCORE
25	F-10437	268

sur un total de 32 participants

Merci à G3KMA et F6AJA

Les Nouvelles DX

HB / OE - SUISSE / AUTRICHE EURODIPLÔME 2008



Diplôme de courte durée, du 26 avril au 30 juin 2008.
À l'occasion de la coupe d'Europe de football 2008, la ÖVSV (association autrichienne des radioamateurs) et l'USKA (l'union suisse des radioamateurs sur ondes courtes) éditent un diplôme officiel pour lequel les radioamateurs et les SWL du monde entier peuvent faire une demande.
Des stations spéciales seront actives en Autriche (OE2ØØ8AAA-ZZZ) et en Suisse (HB2ØØ8AA-ZZ) du 26 avril au 30 juin 2008.
Selon le diplôme (bronze, argent, or), un certain nombre de stations autrichiennes et suisses doit être contacté. Il ne sera pris en compte qu'un seul contact par bande avec la même station. Il n'y a pas de limite au nombre de bandes. Tous les modes trafic en dehors du Packet radio et d'Echolink peuvent être utilisés. Le diplôme peut être obtenu pour les modes SSB, CW, DIGITAL, MIXTE et QRP (max. 10 W).
Il y a trois niveaux de diplômes :

Bronze	Argent	Or
10 stations spéciales	14 stations spéciales	20 stations spéciales
(5 x OE et 5 x HB)	(7 x OE et 7 x HB)	(10 x OE et 10 x HB)

La demande de diplôme peut être faite jusqu'au 31 décembre 2008 avec un extrait du carnet de trafic certifié par l'association nationale ou par deux radioamateurs et une contribution de 10 euros à adresser à : M. Richard Kritzer - OE8RZS Aich 4 - A-9800 Spittal/Drau - AUTRICHE
Les demandes électroniques sont à envoyer à : oe8rzs@oevsv.at
La contribution pour le diplôme peut être virée sur le compte 50555 045 429 Bank-Austria Creditanstalt - BLZ 12000 - IBAN = AT67 1200 0505 5504 5429 - BIC= BKAUATWW.
Indiquer obligatoirement l'indicatif concerné.
La taille du diplôme est de 210 x 297 mm, il est imprimé en couleur sur un papier de qualité d'environ 200 g et a été approuvé par l'ÖVSV et l'USKA en septembre 2007.
Toutes informations sur les sites Internet à :
http://eurodiplom2008.oevsv.at/opencms/englishcontent/
http://www.uska.ch/uska/euro08/f_diplom.html

Le Trafic DX

ANTARCTIQUE

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, K1IED.

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

AFRIQUE

5Z - KENYA

Frank 5Z4DX est actif depuis Shanzu Beach au Kenya jusqu'au 11 juin. Activité toutes bandes et tous modes. La carte QSL est à demander en direct à : Frank Steffen Gast, Eskifirdi, 735 Eskifjoedur, ISLANDE.

FH - MAYOTTE

Georg DK7LX, sera en vacances à Mayotte (IOTA AF-027) du 11 au 23 juin. Il trafiquera sous l'indicatif FH/DK7LX en

CW sur toutes les bandes avec un effort sur 30, 40 et 80 mètres. Ses antennes seront des verticales ou des dipôles. La carte QSL est via son indicatif personnel, en direct ou via bureau. D'autres informations sur son site Internet à : http://www.dk7lx.mayotte.2008.ms/

AMÉRIQUE

FG - GUADELOUPE

Une équipe du radio-club ACRA de la Guadeloupe, FG5KC sera active depuis l'île Petite-Terre (IOTA NA-102) pour la journée du dimanche 8 juin. L'île étant une réserve naturelle, l'équipe ne pourra pas y séjourner. L'activité se fera en FG5KC/P sur toutes les bandes HF en CW et SSB ainsi qu'en VHF. Les opérateurs sont FG5BC, FG5DN, FG1JD, F8BIH, FG1AR, SWL-05 (Issac) et SWL-16 (Jacques). Surveillez les fréquences IOTA. Visiter le site Internet du club à : http://acra-radio club.site.voila.fr

FJ - SAINT BARTHELEMY

Arliss W7XU et Ed WØSD, ont planifié une activité sur 6 mètres à Saint Barthélemy du 28 juin au 6 juillet. Un indicatif spécial en TO5 a été demandé. Le carré locator sera FK87NV. Le soir l'équipe trafiquera en RTTY et CW sur 30 et 40 mètres. La carte QSL est via W7XU. Leur log sera téléchargé toutes les nuits sur leur site à : http://www.w0sd.com/stbart/bart.htm

HKØ - SAN ANDRES

Après avoir été V36M (voir V3 dans cette rubrique), Dennis K7BV, sera 5JØM du 28 juin au 6 juillet depuis l'île San Andres (IOTA NA-033, GL : EK92DM). Dennis sera actif uniquement sur 6 mètres en WSJT MS et WSJT EME. Une balise sera activée sur 50 106,2 kHz. La carte QSL est à demander en direct à W1JJ. Site Internet à : http://www.qth.com/k7bv/caribe2008/

KL - ALASKA

Jimmy KL7/W6JKV sera actif sur 6 mètres depuis l'Alaska du 18 au 30 juin. Il se trouvera sur une montagne à 45 km de Fairbanks, locator BP64. Il bénéficiera d'un dégagement dans toutes les directions et disposera de 800 W dans une grosse antenne.

V3 - BELIZE

Dennis K7BV, sera V36M depuis l'île Caye Caulker (IOTA NA-073, GL : EK57XR) au Belize du 20 au 26 juin. Dennis sera actif uniquement sur 6 mètres en WSJT MS et WSJT EME. Une balise sera activée sur 50 106,2 kHz. La carte QSL est à demander en direct à W1JJ. Site Internet à : http://www.qth.com/k7bv/caribe2008/

CYØ - SABLE ISLAND

Surveillez en direction de Sable Island (IOTA NA-063, CISA NS-004) où une activité CW et SSB sur 6 mètres, par Pete VE3IKV, Dick K5AND, Chris W3CMP et Bill W4TAA, aura lieu du 25 juin au 5 juillet avec deux stations. Une station fixe CYØX sur 50 117 kHz en FN93XW disposera de 800 W dans une 8 éléments Yagi. Une station portable CYØRA en GN03CX se contentera de 100 W dans une 5 éléments. Du trafic sur 40 et 20 mètres est également prévu. La carte QSL est via VE3IKV en direct. D'autres informations à : http://www.cy0x.com/

VE - ÎLE BATTLE

Juergen DL7RV, sera VO2/NF6J depuis l'île Battle (IOTA NA-044) du 25 au 30 juin. La carte QSL est via DL7RV.

EUROPE

40 - MONTENEGRO

Joska HA9RT, sera 40/HA9RT depuis Budva au Monténégro du 30 mai au 6 juin. Trafic prévu en CW sur les bandes HF. La carte QSL est via son indicatif personnel.

DL / OZ ALLEMAGNE / DANEMARK

Heinz DL4AO, sera DL4AO/P depuis l'île Ruegen (IOTA EU-057) et OZ/DL4AO depuis l'île Bornholm (IOTA EU-030) du 15

au 26 juin. Il trafiquera le matin de bonne heure et en fin d'après-midi sur 20 mètres. Sur l'île Bornholm il fera également du 6 mètres en CW et SSB. Tous les QSO seront confirmés automatiquement par le bureau.

HBØ - LIECHTENSTEIN

Bart ON3BA, Michel ON3SMS, Noël ON4APU, Martin ON4PO, Peter ON4TO, José ON5SD, René ON6OM, Fernand ON6UF, Eddy ON6ZV et Mathieu ON8DB seront HBØ/ON4IPA depuis le Liechtenstein du 28 juin au 5 juillet. Trafic toutes bandes du 160 au 10 mètres en CW, SSB et modes digitaux. La carte QSL est via ON6ZV, en direct ou via le bureau. D'autres informations peuvent être trouvées sur le site Internet à : http://www.on6om.be/hb0-on4ipa

GM - ECOSSE

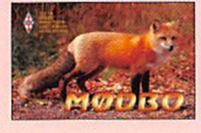
Le radio-club Grantham sera actif sous l'indicatif GBØTI depuis l'île Lunga (IOTA Treshnish group EU-108) du 12 au 17 juin. Tous les QSO seront confirmés automatiquement par le bureau. Pour les demandes en direct le QSL manager est GØRCI. Site Internet à : http://www.garc.org.uk

JX - JAN MAYEN

Michael G7VJR, sera JX/G7VJR depuis l'île Jan Mayen (IOTA EU-022) du 27 juin au 4 juillet. Il disposera de 100 W et d'antennes verticales. Michael trafiquera sur 30, 20 mètres et au dessus si les conditions le permettent. Une station sur 6 mètres est également prévue. La carte QSL est via son indicatif personnel, en direct ou via bureau. D'autres informations à : http://www.jx08.eu/

OJØ - MARKET REEF

Une équipe suédoise sera sur Market Reef (IOTA EU-053) durant le premier week-end de juin. Son trafic se fera du 160 au 2 mètres en CW, SSB, RTTY, WSJT et satellites.





SV - GRECE

Kostas SV2CWV, Diana SV2HRV, Archelaos SV2KBB et Kostas SV2LBB activeront l'indicatif SX2MT depuis Vergina la capitale de l'ancien royaume de Macédoine les week-ends des 14 et 15 juin et 21 et 22 juin à l'occasion du week-end international des musées. La carte QSL est à demander en direct à SV2KBB. Site Internet à : http://www.ukradioamateur.co.uk/imw/

SV5 - DODECANESE

Ben OZ6B, sera SV5/OZ6B depuis l'île Ialyssos (IOTA EU-001) du 31 mai au 7 juin. Trafic en SSB 20 mètres. La carte QSL est via son indicatif personnel.

TF - ISLANDE

Enrico DL2VFR, sera TF1/DL2VFR, TF5/DL2VFR et TF6/DL2VFR depuis différentes localisations en Islande (IOTA EU-021) du 6 au 19 juin. Il a prévu de passer une journée sur le IOTA EU-168. Son trafic est prévu du 80 au 10 mètres en CW, SSB et RTTY. La carte QSL est via bureau à son indicatif personnel. Site Internet à : http://www.iota-expedition.com/ice08/ice08.html

OCÉANIE

4W - TIMOR ORIENTAL

L'équipe emmenée par Angel EA1QF sera active depuis Dili au Timor oriental (IOTA OC-148) pour une durée de deux semaines courant juin. Les dates ne sont pas encore connues. L'indicatif sera 4W6R. La carte QSL sera via EA4URE en direct ou via bureau. D'autres informations sur le site Internet à : http://www.ure.es/hf/eadx/expediciones/4w2008/home.php?lang=en (voir MHz N° 302 - page 53)

T32 - EST KIRIBATI

Haru JA1XGI, est T32XG depuis l'Est Kiribati jusqu'au 3 juin. Son trafic est prévu en CW, SSB et modes digitaux sur 40, 30, 20, 17 et 15 mètres. La carte QSL sera via son indicatif personnel en direct ou via bureau.

Les infos QSL

LES QSL MANAGERS

***Sources :** 425dxn, IK3QAR.it, NG3K, les opérateurs eux-mêmes.*

(Indicatif > Manager)

3B6FQ	K5XK
3B8MM	DL6UAA
3V8BB	YT1AD
3W2TXR	JA2TXR
3W9HRN	DL1HRN
4D75B	DU1BP
4D75D	DV8AIK
4L2M	EA7FTR
4LØA	EA7FTR
4O3A	AI4U
4O3B	OH2BH
4S7DXG	UR9IDX
4S7VK	DJ9ZB
4Z8AY	F5LGE
5C5W	EA5XX
5D5A	I2WIJ
5DØIPY	IØYKN
5N8NDP	IK5JAN
5R8GT	DK8ZD
5R8HT	F4DBJ
5V7BR	F2VX
5X1DX	PA7FM
6V7E	RW3TN
6V7I	SM7DXQ
6V7J	SP9CTT
6V7K	SP9SX
6Y1V	OH3RB
7P8FC	ON4CJK
7S5ØS	SM6EGJ
7Y3HM	7X2ARA
7Z1HL	DJ9ZB
7Z1UG	DG1XG
8P1A	NN1N
8Q7AE	RUØAE
8R1K	HP1WW
9A6ØA	9A7A
9A7ØLPC	9A7KM
9H3EE	K4UEE
9H3HG	DJ1HN
9M6/LA6VM	LA6VM
9M6/LA7XK	LA7XK
9M6/LA9DL	LA9DL
9M6DXX	M3SDE
9M6XRO	M3SDE
9M8Z	M3SDE
9Q1EK	SM5DJZ
A62ER	IZ8CLM
A7/MØFGA	NN1N
A71CT	EA7FTR
A73A	EA7FTR
A92C	A92GR
A92HB	GM6TVR
AHØBT	7L1FPU
AN7B	EA7BB
AO7T	EA7KJ
AO8A	EA8AH
AY8A	LU8ADX
AYØDX	LU3DR
B7M	BG7LHY
BPØP	BV2KI
BPØW	BX6AP

CN2BC	DL7BC
CN2R	W7EJ
CN8IG	EA7FTR
CN8YE	EA7FTR
CN8YZ	EA7FTR
CN8ZG	EA7FTR
CP6XE	IK6SNR
CQ3T	CT3KN
CQ95F	CS3MAD
CS2T	CT1ILT
CT6P	CT2HKN
CT9L	DJ6QT
D4C	IZ4DPV
D73D	DS5TOS
DR7ØØLH	DJ7YB
EA9EU	EA5KB
EF5J	EA5YJ
EF5K	EA5KB
EH6R	EA6AZ
EK6TA	DJØMCZ
EP4HR	I2MQP
EW6GF	DL8KAC
EY8CQ	DJ1MM
FM1HN	ON4IQ
FR/TU5KG	F4EFI
GBØU	GWØANA
GX4KPT	MØDOL
H44MS	DL2GAC
HB1ØDX	HB9AGH
HC1HC	NE8Z
HF15ØLO	SP3SLD
HG1848I	HA3HK
HG25STT	HA7JJS
HI3C	ON4IQ
HI3T	ON4IQ
HLØHQSC	HL2CFY
HP1BYS	EA5KB
HP3DX	W4WX
HQ2W	HR2DMR
HSØAC	HSØZFZ
HSØZHI	N1DX
HZ1AN	DJ9ZB
HZ1IK	DK7YY
HZ1PS	IZ8CLM
HZ1ZH	EA7FTR
II8ANN	I8LWL
IR6T	IK6VXO
IR9Y	IT9ABY
IRØIPY	IZØHTW
JX9JKA	LA9JKA
KL5O	AC7DX
LN2G	LA2G
LR2F	LU2FA
LS2D	EA5KB
LS4DX	EA5KB
LT1F	AC7DX
LU5EVK	WD9EWK
LU5FF	EA5KB
LV6D	EA5KB
LX7I	LX2A
LZØ8IPY	LZ3SM

OD5PL	HB9CRV
OG5B	OH5BM
OG5M	OH5XT
OGØR	OH2PM
OHØI	OH3BHL
OL6ØØVB	OK2JS
ON1ØØØNOTGE	ON5VL (b)
ON1ØØØNOTGE	ON6DP (d)
ON4ØBAF	ON6KN
OT7G	ON4MRX
P33W	RA3AUU
P49V	AI6V
P49Y	AE6Y
PE7T/VK9X	PE7T
PJ2T	N9AG
PJ4/W9NJY	WD9DZV
PJ5NA	K1NA
PS2T	K3IRV
R3K	RN3DK
R41WP	RA3LBA
S21XF	LA5YJ
S566D	S59DKR
S5ØIPY	S51RU
SF7ØØBF	SK6NL
SM5ØBFJ	SM5BFJ
SN75T	SP7DQR
SP75C	SP7DQR
SP75E	SP7DQR
SP75N	SP7DQR
SP75O	SP7DQR
SP75S	SP7DQR
SP75T	SP7DQR
SPØDXC	SP7DQR
SPØPZK	SP2UKB
ST2DZ	OM3JW
SU9NC	OM2SA
SX1L	DL1JCZ
SX3Z	SV1ELF
SY8A	SV8DTD
T2ØHC	DL9HCU
T49C	K8SIX
T88JY	JA1JQY
T88KJ	JA1KJW
T88VE	JA8VE
T8ØK	JN3JBC
TC3D	TA3D
TC7KA	TA7KA
TGØWPX	TG9AJR
TL8QC	F5NRY
TM2I	F6KVP
TM2MP	F6KTN
TM6M	F4DXW
TM7F	F6KRC
TM8LHC	F6KAR
TMØR	F5GGL
TO1C	ON4IQ
TO5A	F5VHJ
TO5RZ	W2RZS
TO6T	F6HMQ
TY5ZR	IK2IQD
UE1RAP/P	UA1RJ
UE1RFF	UA1RJ
UN7MMM	EA7FTR
UN7QF	EX2A
UN7QX	W7BO
UO7ØF	UN7FW
UP4L	UN7LZ
UP6P	UN7PBY
V25V	G4DFI
V48M	K2SB
V63JQ	JA1KJW
V63JY	JA1JQY
V63VE	JF1OCQ
V8FGM	PG5M
V8FRO	M3SDE
VB3E	VE3AT
VC2VQ	VE2CQ
VP2E	N5AU
VP2MAD	G4DFI
VP2MAH	N3DXX
VQ58V	W5CW
VQ59W	KX4WW
VR2C	WA4WTG
WE8A/KH2	JJ5CVM
WHØDX	JM1LJS
XR3A	CE3DNP
XU7MDY	OH4MDY
XU7TZG	ON7PP
YB1ALL	W2FB
YBØZDA	YBØAI
YI1RAZ	IK2DUW
YI9SV	N4JR
YI9WV	NI5DX
YJ8TZ	VK3TZ
YK9G	G3TXF
YW4M	W4SO
ZB2CN	DJ9WH
ZD7X	WØMM
ZF1A	K6AM
ZF2UL	K3UL
ZM2M	ZL2AL

(b) bureau - (d) directe

LES BONNES ADRESSES DES QSL MANAGERS

Sources : QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, IK3QAR.it, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.

5H3RK
Ralph Karhammar,
The World Bank Group,
DARWB,
P.O. Box 27839,
Washington,
DC 20038-7839, USA

EA7FTR
Francisco Lianez Suero,
Asturias 23, Aljaraque,
Huelva 21110, ESPAGNE

F4EGS
Philippe Koch,
Le Cottereau, F-37320
SAINT BRANCHS, FRANCE

G3TXF
Nigel Cawthorne,
Falcons,
St George's Avenue,
Weybridge,
Surrey KT13 OBS,
ANGLETERRE - UK

M3SDE
Tim Beaumont,
P.O. Box 17, Kenilworth,
Warwickshire,
CV8 1SF,
ANGLETERRE - UK

H44MD
Moffet via Robert Wao,
C/- TQF P.O. Box 490,
Honiara, ILES SALOMON

J39BS
Derek Steele,
P.O. Box 536, St.
George's, Grenada, West
Indies, Winward Islands,
ANTILLES

JJ5CVM
Kunihiko Itaya,
5-1-35, Daikaidori,
Kobe, 652-0803,
JAPON

K1BV
Ted Melinosky,
12 Wells Woods Road,
Columbia, CT 06237, USA

NI5DX
William M. Loeschman,
717 Milton, Angleton,
TX 77515, USA

OH4MDY
Reijo Laitinen,
Mantytie 13, 76940
Nenonpelto, FINLANDE

VK1AA
Nick Hacko,
P.O. Box 900, Spit
Junction, NSW 2088,
AUSTRALIE

XU7ABN
Claude Laget,
P.O. Box 1373 GPO, Phnom
Penh 99999, CAMBODGE

L'Internet

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

7P8FC
http://www.dxped.com/lsd/logsearch.php?Switch=21

BS7H
http://www.scarboroughreef.com/srlog.html

IE9N
http://www.dxped.com/lsd/logsearch.php?Switch=27

VP2E par DL9GRB
http://www.dl9grb.de/vp2/search.html

YK9G
http://yk9g.com/onlinelog/

ADRESSES INTERNET

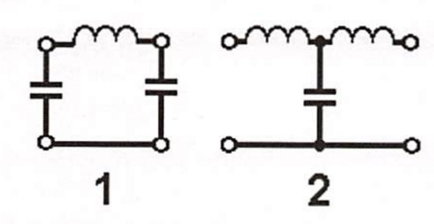
http://www.5t2008.de/
http://www.9x0r.com/
http://www.7p8fc.be/
http://faculty.washington.edu/jsachs/lab/www/Research/Clipperton_2008/Clipperton_2008.html
http://www.yk9g.com/
http://www.dxciting.com/vk9x/
http://www.ea2ry.com/modules.php?name=coppermine
http://www.dxciting.com/ibiza.htm
http://www.cebik.com/radio.html
http ://websdr.ewi.utwente.nl :8901/
http://www.scarboroughreef.com/srphotos.html
http://www.locator-google-maps.com/
http://kerguelen.blogs.liberation.fr/
http://eurodiplom2008.oevsv.at/opencms/englishcontent/
http://www.uska.ch/uska/euro08/f_diplom.html
http://www.ie9n.com/
http://pagesperso-orange.fr/fr5fc/radio/pic0.html

NOS SOURCES

Nous remercions nos informateurs : F5NQL, F5OGL, LNDX (F6AJA), VA3RJ, ARRL et QST (W3UR, NØAX, NC1L), 425DXN, DXNL, KB8NW et OPDX, DX Magazine (N4AA), JARL, RSGB (GB2RS), ADXO (NG3K), AD1C, UBA, JA1ELY et 5/9 mag, bulletin WAP (I1HYW, IK1GPG, IK1QFM), CT1BWW, F5CWU, F6IIT, K1XN, OE8RZS, VR2XMT, 5Z4DX, DK7LX, DL2VFR, DL4AO, DL7RV, FG1JD, GØRCI, HA9RT, ON6OM, OZ6B, W6JKV, K7BV, SM1TDE, SV2KBB. Merci également aux sites internet qui nous fournissent certaines illustrations et/ou informations. Que ceux, informateurs ou sites internet, qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

Question 1 :

Sur cette figure, le filtre 1 a-t-il un effet différent du filtre 2 ?



A : 1 différent de 2 B : 1 égal à 2

Solution 1 :

Ces deux filtres produisent des effets identiques : ce sont des filtres passe-bas.

RÉPONSE B

Question 2 :

L'utilisation d'une installation amateur à bord des aéronefs est-elle :

A : Autorisée B : Interdite

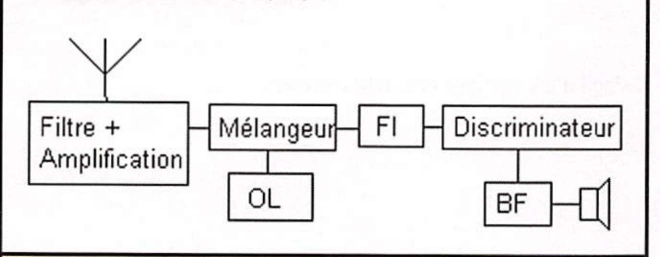
Solution 2 :

L'utilisation d'une installation amateur à bord des aéronefs est interdite.

RÉPONSE B

Question 3 :

Que représente ce synoptique ?



A : Un récepteur FM
B : Un émetteur FM
C : Un récepteur AM
D : Un émetteur SSB

Solution 3 :

Il s'agit d'un récepteur FM.

RÉPONSE A

Question 4 :

Quelle sera la valeur de l'inductance à placer en parallèle sur la capacité pour réaliser un circuit bouchon à la fréquence de 14 MHz ?

f = 14 MHz L = ?

C = 25 pF

A : 1,3 µH
B : 3,3 µH
C : 5,1 µH
D : 6,8 µH

Solution 4 :

Nous pouvons déterminer la valeur de L à partir de la formule de Thomson :

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Il est plus commode d'utiliser la formule pratique suivante :

$$LCf^2 = 25330$$

avec L en µH, C en pF et f en MHz.

Dans notre exemple, nous cherchons à déterminer L, il vient :

L = 25330 / (C x f x f)

L = 25330 / (25 x 14 x 14)

L = 5,1 µH

RÉPONSE C

Question 5 :

Quelle est la formule exacte ?

1 - P = U x R
2 - U = R x I
3 - W = R x U x t
4 - Z = P : U

A : 1
B : 2
C : 3
D : 4

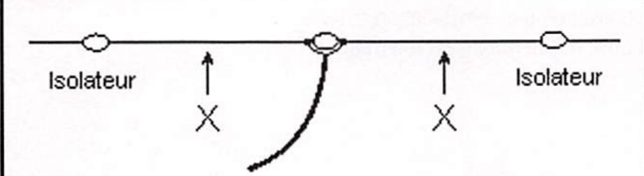
Solution 5 :

La formule 2 (U = R x I) est exacte, les autres sont fausses.

RÉPONSE B

Question 6 :

Si X vaut 10 m,quelle est la fréquence de résonance de ce dipôle demi-onde ?



A : 3,5 MHz
B : 7 MHz
C : 14 MHz
D : 28 MHz

Solution 6 :

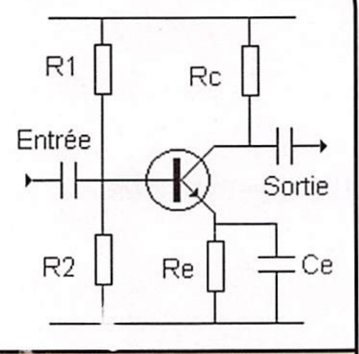
La longueur totale du dipôle vaut 10 + 10 = 20 m.

Ces 20 m représentent une demi-longueur d'onde, la longueur d'onde vaut donc 40 m ce qui équivaut à la bande 7 MHz.

RÉPONSE B

Question 7 :

De quel type est ce montage amplificateur ?



A : Base commune
B : Emetteur commun
C : Collecteur commun

Solution 7 :

Il s'agit d'un montage émetteur commun.

RÉPONSE B

Question 8 :

Quelle est la réactance d'une inductance de 16 µH à la fréquence de 1 MHz ?

L = 16 µH

f = 1 MHz

A : 11 Ω
B : 100,5 Ω
C : 220 Ω
D : 470 Ω

Solution 8 :

La réactance d'une inductance L vaut :

$Xl = L\omega$ (avec $\omega = 2\pi f$)

$Xl = 16 \times 10^{-6} \times 2 \times 3{,}14 \times 10^{6}$

$Xl = 16 \times 2 \times 3{,}14 = 100{,}5\ \Omega$

RÉPONSE B


Radio DX Center
VENTE PAR CORRESPONDANCE
RADIO DX CENTER
6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68
Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com
69 €
Antenne de base 430/440 MHz, Puissance max.: 50 W PEP, Poids : 650 g, Hauteur : 60 cm, Connecteur : N.
GP-430
Antenne directive 3 éléments 143/147 MHz, Réglage par gamma-match, Fixation arrière, Puissance max.: 200 W PEP, Poids : 1,4 kg, Rapport AV/AR : 17 dB, Gain : 7 dB, L. : 1 m.
VHF 3
49 €
VHF 9
99 €
Antenne directive 9 éléments 143/147 MHz, Réglage par gamma-match, Poids : 4,1 kg, Rapport AV/AR : 35 dB, Gain : 14 dB, L. : 4 m, Puissance max.: 200 W PEP.
159 €
Antenne directive 5 éléments 50 MHz, Réglage par gamma-match, Poids : 6,2 kg, Rapport AV/AR : 14,5 dB, Gain : 10 dB, L. : 4 m, Puissance : 1000 W PEP.
VHF 50
Antenne de base 50 MHz, Type 5/8ème, Hauteur : 3,8 m, Puissance max.: 200 W PEP.
TURBO 50
129 €
DX 430
35 €
Antenne mobile 400/450 MHz, Type colinéaire, Gain : 4 dBi, Hauteur : 50 cm, Puissance : 200 W.
Antenne mobile bibande 145/432 MHz, Gain : 2 dBi, Hauteur : 50 cm, Puissance max. : 100 W.
SIGMA ANTENNE
COLIBRI BIBANDA
29 €
COLIBRI 430
35 €
Antenne mobile 400/450 MHz, Type colinéaire, Gain : 4 dBi, Hauteur : 50 cm, Puissance : 200 W.
AIR GP
Antenne de base 118/136 MHz Bande AVIATION, Puissance max. : 200 W.
39 €
Antenne mobile 144/175 MHz, Type 5/8ème, Poids : 600 g, Gain : 3,5 dB, Hauteur : 1,4 m, Puissance : 100 W PEP.
39 €
DX 144 5/8 92
COLIBRI AIR
Antenne mobile 118/136 MHz Bande AVIATION, Gain : 2 dBi, Hauteur : 60 cm, Puissance max. : 100 W.
29 €
GP 144
49 €
Antenne de base 140/150 MHz, Type 5/8ème, Poids : 870 g, Gain : 3,5 dB, Hauteur : 1,4 m.
29 €
DX 144 1/4
Antenne mobile 144/175 MHz, Type 1/4 onde, Poids : 400 g, Hauteur : 55 cm, Puissance : 100 W PEP.
Photos non contractuelles.
Création RDXC B. CLAEYS (F5MSU)

EMISSION/RECEPTION

Vends récepteur radar mobile, bndes K et Kay lasr détection, fixe, mobile, ville,PT, autoroute, alarme et synthèse vocale de distance, alim. 12-14 V + support + notice, discret et efficace : 300 €, neuf, sous garantie. Tél. 06.20.62.74.03.

Vends Siemens E410 : 300 €. R390/URR Collins/Motorola avec SSB converter CV157/URR + doc. : 1500 €. 1051URR + doc. : 600 €. Eddystone EC-958/7 + doc. : 800 €. Thomson CSF TRC-185 (TRC1800 + TRC2110 = TRC1805 + TRC1804) : 400 €. Convertisseur F1F4F6 pour 2F 30 kHz et 8 MHz Teletron TG440B : 150 €. Tél. 06.81.85.58.58.

Vends E/R Lincoln Président 26-30 MHz + stabo SH-7700, AM-FM, 40 cx + Targa 40 cx AM, antenne magnét., tout en état quasi neuf et notices. Faire offres. Achète lampes TSF de 1915 à 1930 à pointe seulement. F5TLB, tél. 02.40.70.06.02 ou jackarr@free.fr

Vends TS-50 parfait état, 0/30 MHz, peu servi, boîte d'origine : 460 €. Récepteur déca AM/BLU + FM ST tbe de présentation et de fonctionnement marque Sangean ATS-180 : 80 €. Tél. 05.56.42.13.77.

Vends deux AME-761680MA tbe. Vends TX VHF AM Falcon 4 m, 2 m, 70 cm, 200 € un AME, 60 € le Falcon. Tél. 03.25.84.82.16 (laisser message) dépt. 52.

Vends transceiver Kenwood TS-570D, état neuf, 0 à 30 MHz, 100 W PEP, valeur 1200 €, vendu : 400 €. Tél. 06.24.28.94.37, visible Les Angles, département 30. Donne avec tosmètre VHF micro de base +3B. Faire offre sur la base, le tout 400 €.

Vends 2 récepteurs scanners Bearcat/Uniden UBC 785 XLT + 1 UBC 760 XLT, l'ensemble avec 1 discone + 1 VHF/UHF+ 1 alim. 3-5 A + 1 duplexeur. Ce matériel sera vendu sur place 350 € avec factures et emballage d'origine (peut être dissocié suivant appel). Tél. 06.50.47.67.46, dépt. 94.

Vends collection Grundig Yacht Boy 500RDS, Satellit 500, 650, 700, 800, 900, 2100, 3000, 3400, Sony ICF SW100, SW77, ICF 2001 Export, 2001D Export, Nordmende 9000, Stéréo Silver Space Master Marc ou Pan Crusader NR 52 F1 et 82 F1, Pan Crusader 8000, 100 kHz à 512 MHz numérique, tous modes, scanner AOR 8600 neuf, Hitachi Worldspace lunette nui Tasco V200, TX RX Yaesu 1000MP, micro MD-100 8 x, état neuf, prix Argus, magnétoscope JVC 640MS à réviser ou pour pièces, 2 lecteurs CD pour ordinateur neufs, 2 Satellit 1000 pour pièces. OM non fumeur. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends AN-PRC9 avec AQ 2A et AN-PRC 10 avec AQ 1 A, antennes, HP, fitting, etc. 1 ensemble antenne RC-291. Faire offre au 03.25.84.82.16 (dépt. 52) - laisser message.

Vends ampli Wimo modèle R-155 couvrant toutes les bandes du 10 au 160 mètres, entrée 3-5 W, sortie maxi 150 W, Vox HF, filtres de bandes commutation manuelle ou automatique des bandes, état neuf avec notice : 170 € port compris. Vends dtrip-dip meter Heathkit avec les 5 bobines modèle HM10, tbe : 80 €. Tél. 05.55.75.48.60.

ANTENNES

Vends 2 mâts triangulaires 20 cm côté, haut. 6 m galvanisé avec tête et pied : 200 € unitaire, jamais utilisés, possibilité de faire un mât de 12 m de haut avec les 2 bout à bout. A prendre sur place. Tél. 06.84.21.88.59 entre 19 et 20 h.

Vends DEGEN DE31. Ant.active loop portable pour RX. Neuve, montée en intérieur pour essai uniquement. 20 €. 06.65.18.87.78 - 9/18 H.

DIVERS

Vends boonton voltmètre HF 91HR57 avc probe 91-12E, 100 µV-3 V, 204-1,2 GHz : 150 €. R + S géné/ampli accordé 27 m, 300 MHz, 5 V à 50 ohms, BNC : 200 €. Grundig voltm. RV55, 1 mV-300 V, 10 Hz - 1 MHz 1Mohm/30 pF : 100 €. Oscillo neuf Hameg HM303/6 : 400 €. Pont résistance Metrapont WheastonII, 1 ohm – 1 Mohm : 30 €. Tél. 01.30.41.11.02.

Vends transistors, circuits intégrés, triacs, condos 10 µF/450 V polarisés, lots importants, composants européens, américains, japonais. Tél. 03.88.39.98.70.

Vends diverses revues Radio-REF, Radio-Plans, Le HP, Elektor, etc. Divers livres techniques TSF, Radio Schémas, etc, liste contre 3 timbres poste. M. Biglione, 145 chemin de St. Joseph, Les Passons, 13400 Aubagne.

Vends couronne de 75 m de câble coaxial haute tension neuf EUPEN 5128 AME 4,8 diamètre total 16 mm RF Peak Volt 2,6 kV Peak Power 25,8 kV, fréquence cutoff 9,8 GHz, autres caract. disponibles. Oscillo HP 4 x 100 MHz 54501A, tout digital, pratiquement neuf, non fumeur, faire offre. Tél. 02.48.64.68.48.

RECHERCHE

Cherche cours complet pour la licence RA. Envoyer document à Dominique Chartier, 2 square Alexis Le Strat, Appt. 5410, 35200 Rennes. Faire offre ou gratuit.

F5JXU recherche 1 CV sous vide 500 pF, 15 kV pour ampli de puissance. Faire offre au 01.64.08.12.04.

Recherche récepteur 6 12 MHz 31/1 Sweetheart SOE 1943 en état épave incomplet. Ecrire à Ph. Vlastari, 97 rue des Carmes, 76000 Rouen.

URGENT : cherche pont Heathkit Watt/SWR HM-2102. Téléphoner à Pierre au 02.51.81.09.79 après 10h00 TU. Merci d'avance. 73 de FØFRM.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,55 € (par grille)

LIGNES — VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RÉCEPTION/ÉMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,55 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 10,00 € - PA couleur : + 2,50 € - PA encadrée : + 2,50 €

Nom/Prénom ____

Adresse ____

Code postal/Ville ____

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,55 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1 traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE

BON DE COMMANDE CD ROM ET ANCIENS NUMÉROS

CD ROM Collectors	PRIX	REMISE ABONNÉ	QUANTITÉ	S/TOTAL
CD Collector MEGAHERTZ année 1999 (190 à 201)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2000 (202 à 213)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2001 (214 à 225)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2002 (226 à 237)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2003 (238 à 249)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2004 (250 à 261)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2005 (262 à 273)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2006 (274 à 285)	50,00 €*	-50 % = 25,00 €*		
CD Numéro Spécial SCANNERS	7,00 €*	----------		
CD Cours de Télégraphie (2 CD + Livret)	32,00 €*	----------		
LIVRE	PRIX	----------	QUANTITÉ	S/TOTAL
Apprendre et pratiquer la télégraphie (compl. du Cours)	24,00 €*	----------		
MEGAHERTZ magazine (anciens numéros papier)**	PRIX par N°	NUMÉROS DÉSIRÉS		S/TOTAL
du N° 250 au N° en cours (sauf 262, 286 et 291 épuisés)	6,50 €* / N°			
			TOTAL	

** Les prix s'entendent TTC, port inclus pour la France métropolitaine. Autre pays: ajouter 1,00 € par article. – Nous n'acceptons que les chèques libellés en euros uniquement, sur une banque française uniquement. – Ce bon de commande n'est valable que pour le mois de parution (MHZ 303 juin 2008). – En cas d'utilisation d'un ancien bon de commande, les tarifs à la date de la commande sont applicables.*
*** Quelques anciens numéros sont encore disponibles. Nous consulter par fax ou par mail de préférence (admin@megahertz-magazine.com).*

Ci-joint, mon règlement à : **SRC - 1 traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE**

Adresser ma commande à : Nom/Prénom ____________________

Adresse ____________________

Code postal/Ville ____________________

Tél. __________ E-mail __________ Indicatif __________

❏ chèque bancaire ❏ chèque postal ❏ mandat

❏ Je désire payer avec une carte bancaire EUROCARD MasterCard VISA (autre __________)

Date d'expiration : ____ Cryptogramme visuel : ____ Date : __________ Signature obligatoire __________

(3 derniers chiffres du N° au dos de la carte)

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par téléphone, par fax ou par Internet.

Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 08 25 41 03 63 (non surtaxé) - Web : www.megahertz-magazine.com - E-mail : admin@megahertz-magazine.com





Les privilèges de l'abonné



L'assurance de ne manquer aucun numéro

L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques

50 % de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

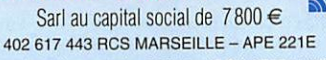
DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1 traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 08 25 41 03 63 (non surtaxé)
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

RÉDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9 rue du Parc - 35890 LAILLÉ
Tél./Fax : 02 99 42 52 62 – Fax seul : en cours
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

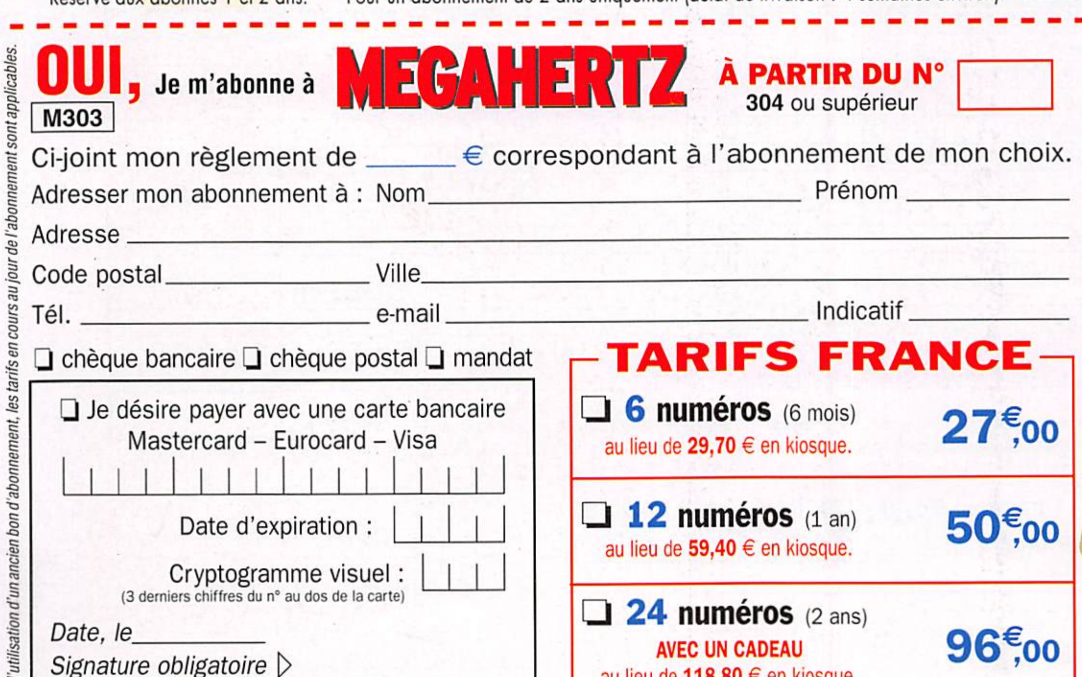
MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême



est une publication de SRC

Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP



OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** À PARTIR DU N° ____ 304 ou supérieur

M303

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ______________ Prénom ______________
Adresse ______________
Code postal ______________ Ville ______________
Tél. ______________ e-mail ______________ Indicatif ______________

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration : ____
Cryptogramme visuel : ____
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le ______
Signature obligatoire ▷
Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

- ❑ **6 numéros** (6 mois) — **27€,00** — au lieu de 29,70 € en kiosque.
- ❑ **12 numéros** (1 an) — **50€,00** — au lieu de 59,40 € en kiosque.
- ❑ **24 numéros** (2 ans) — **96€,00** — AVEC UN CADEAU — au lieu de 118,80 € en kiosque.

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

TARIFS DOM-TOM/ÉTRANGER : NOUS CONSULTER

TARIF CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **63€,00**

1 CADEAU au choix parmi les 7

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :
- ❑ Une revue supplémentaire
- ❑ Un sac isotherme 6 boîtes
- ❑ Un mousqueton/boussole
- ❑ Un mini-ventilateur
- ❑ Un mètre/niveau

Avec 2,20 € (4 timbres à 0,55 €) :
- ❑ Un set de voyage
- ❑ Une rallonge pour port USB

délai de livraison : 4 semaines maximum, dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1 traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 04 42 62 35 99 - Fax 08 25 41 03 63 (non surtaxé)
Vous pouvez vous (ré)abonner directement sur www.megahertz-magazine.com

Bon valable pour le mois de parution. En cas d'utilisation d'un ancien bon d'abonnement, les tarifs en cours au jour de l'abonnement sont applicables.

AOR™ SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.

- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences : 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

AR-8600-Mark2 – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.



AR-3000A
Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

MRT•0306•1•C

AR-8200-Mark3 – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles : recherche et squelch CTCSS ; extension 4000 mémoires ; enregistrement digital ; éliminateur de tonalité ; inverseur de spectre audio. RS-232.

ARD-9000 – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.

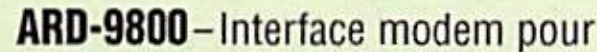
NOUVEAU



NOUVEAU

LA-380
Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).

AR-5000A – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).



ARD-9800 – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



AR-5000A+3 – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/AFC/limiteur de bruit.



FT-2000 FT-2000 D

Le Nouveau Jalon du DX en HF / 50 MHz

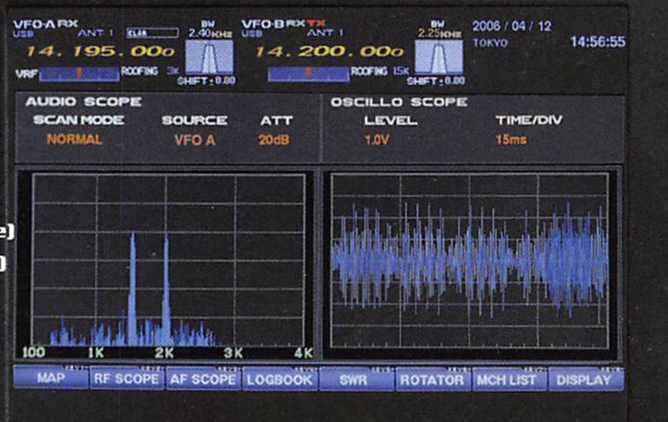


- **DSP IF avec réglage de contour, largeur et décalage**
- **«Filtres-roofing» sur la première fréquence intermédiaire**
- **Double réception dans une même bande**
- **Filtre présélecteur à haut facteur Q**

- **Version FT 2000 D :**

200 W (alimentation secteur externe)





- **Version FT 2000 :**

100 W (alimentation 13,8 Vdc externe) (alimentation secteur interne)





Moniteur, clavier et manipulateur non fournis. L'option DMU-2000 et un moniteur sont nécessaires pour l'affichage des différentes fonctions.

Garantie 2 ans sur matériels Yaesu radioamateur

Prix TTC valables pour le mois de parution - Port en sus

CM•0308•



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. OUEST: 31 avenue Mocrat - Centre commercial Mocrat, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.